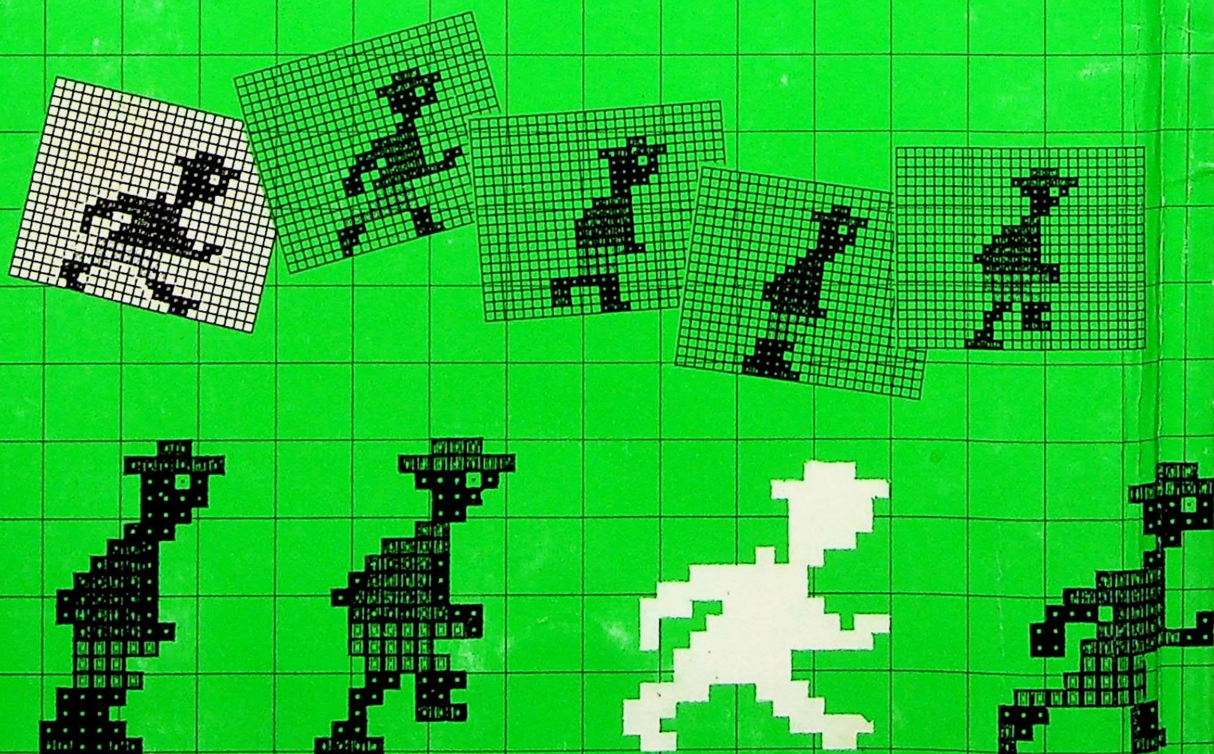
IBM-PC ותואמיו

סרטי מחשבת



BUG
MICROCOMPUTERS BOOKS & SOFTWARE
המרכז לספרות עזר ותוכנה למחשבים

IBM-PC
ותואמיו

סרטי
מחשבת

מחשבת מ.ל. בע"מ – מערכות למידה

משהו על חברת "מחשבת" – מערכות למידה

זו חברה, אשר אחד מתחומי התמחותה העיקריים הוא פיתוח מערכות לימוד עצמי.
מחברי יחידות לימוד אלה עוסקים במשך שנים בפיתוח מערכות ללימוד עצמי עבור המגזר האזרחי והצבאי.

IBM הוא סימן מסחרי רשום של:
International Business Machines Corporation
(יבמ – IBM)

ת.ד. 48032 ת"א מיקוד 61480.
הוצאה לאור – מחשבת מ.ל. בע"מ.

תוכן העניינים

	עמוד
פתח דבר	4
פרק א – כדור פורח באויר	5
פרק ב – מעצבים תמונות	27
פרק ג – עקרונות האנימציה	45
פרק ד – הסרט הולך ומתארך	58
פרק ה – הסרט הופך למשחק	67
פרק ו – כחול ים המים	79
פרק ז – המסך המתגלגל	88
פרק ח – השחף פורס כנפיים	97
פרק ט – מסלולים עקומים ושובלים	103
פרק י – סרט באורך מלא	114
נספח א – הכנת תקליטוני עבודה	120
נספח ב – מעתיקים תמונות	122
אינדקס	124

פתח דבר

"סרטי־מחשבת" הוא מחולל רחב היקף, אשר מאפשר ליצור סרטי אנימציה (הנפשה) כמו אלו המוצגים בטלויזיה ובמשחקי מחשב. לא נדרש ממך שום רקע קודם בתכנות או ידע בעקרונות האנימציה.

"סרטי־מחשבת" מכיל:

1. **דיסקט** המכיל מחולל אנימציה המשוחח בשפה העברית.
   המחולל מאפשר, בין השאר:
   - ליצור דמויות כמו אנשים, חיות, כלי תחבורה ועוד.
   - להניע את הדמויות על המסך באופן כזה, שיתקבל סרט אנימציה.
   - לשלב מסכי רקע מ**"ציורי מחשבת"**.
   - לשלב מנגינות מ**"צלילי מחשבת"**.
   - לשמור את הסרט על הדיסקט כך, שתוכל להציגו בכל עת שתרצה.

2. **ספר הדרכה** מפורט אשר בעזרתו:
   - תלמד לנצל את כל האפשרויות שמחולל האנימציה מעמיד לרשותך.
   - תלמד את עקרונות סרטי האנימציה כך, שתוכל לביים וליצור בעצמך סרטי אנימציה.

כדרכה של מחשבת תעשה זאת בדרך פעלתנית, תוך ביצוע משימות מגוונות.

שים לב!

בנוסף ל**"סרטי מחשבת"** קיימים עוד שני מחוללים:
"ציורי־מחשבת" ו**"צלילי־מחשבת"**. את הציורים והמנגינות שתיצור בשני מחוללים אלו תוכל לשלב ב**"סרטי מחשבת"**.

דני קדם ויצחק קליסקי

פרק א

כדור פורח באויר

טוענים את התוכנה...

על מנת שתוכל להתחיל ליצור סרטים, המסך שלך צריך להראות כך:

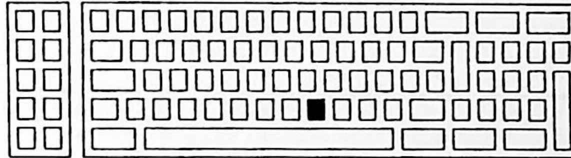


אם אינך יודע להגיע למצב זה, פנה ל**נספח א**'.

צופים בסרט

לפני שתתחיל לביים וליצור סרטים תוכל, בשלב הראשון, לצפות בסרט הדגמה שכבר הכנו.

◄ לשם כך לחץ על מקש **צ** (**צפיה**):

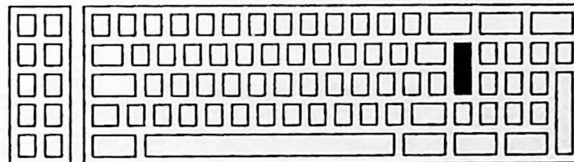


בתגובה הופיעה רשימת הסרטים המוכנים על המסך.

בשלב זה יש רק סרט אחד: **"פתיחה"**.

כדי לצפות בסרט זה:

◄ לחץ על מקש ENTER:



בתגובה המחשב מודיע: "בקרוב על מסך זה יוקרן הסרט: פתיחה". המתן עד אשר יעלה הסרט.

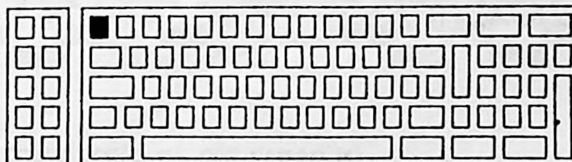
המחשב חוזר ומציג את הסרט פעם אחר פעם, ללא הפסק.

בספר הדרכה זה נלמד אותך כיצד לנצל את התוכנה, על מנת שתוכל ליצור בעצמך סרטים כדוגמת זה המופיע על המסך - ואף מתוחכמים יותר.

מפסיקים את הצפיה

נמאס לך לצפות בסרט?

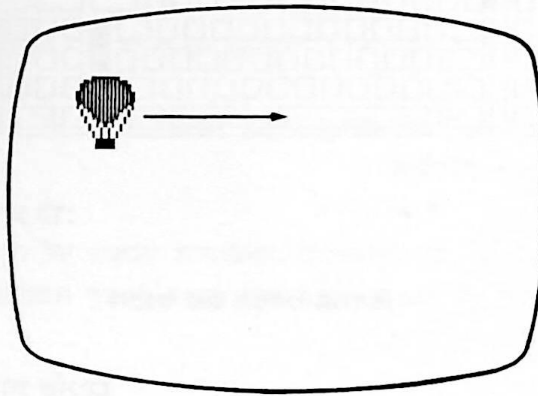
◄ לחץ על מקש **Esc**:



בתגובה חזר המחשב למסך הפתיחה.

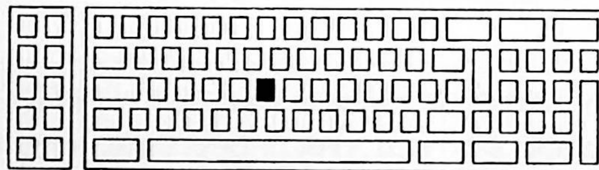
יוצרים את הסרט הראשון

עכשיו תעבור ליצור את הסרט הראשון שלך. מטבע הדברים נתחיל בסרט פשוט. בסרט זה יופיע כדור פורח, אשר יחלוף לרוחב המסך:



כדי לעשות זאת עליך לעבור למצב של **עריכת סרט**.

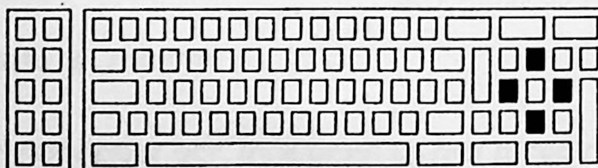
◀ לשם כך לחץ על מקש **ע** (עריכה):



שוב הופיעה רשימת הסרטים על המסך.

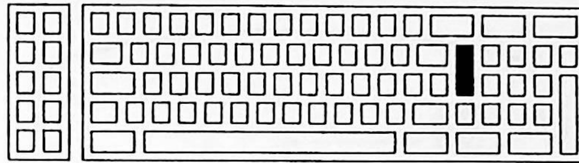
כאמור, הפעם אנו מעוניינים ליצור **סרט חדש**.

לשם כך עליך להזיז את המסמן, הנמצא עכשיו על הסרט הראשון, לאחד המקומות הריקים ברשימה.
כדי להזיז את המסמן העזר באחד ממקשי המסמן:



◄ לחץ על מקשים אלו ובדוק מה קורה למסמן.

◄ לאחר שהבאת את המסמן לאחד המקומות הריקים, לחץ על מקש "**בצע**" (ENTER):



בתגובה המחשב מודיע לך:

הכנס שם הסרט החדש: –

◄ לחץ על מקשי אותיות שונים.

? מה מספר האותיות המכסימלי שניתן לתת לשם של סרט?

◄ הקש על האותיות, עד אשר המחשב יסרב לקלוט אותיות נוספות.
סביר להניח, כי המספר המירבי של האותיות שהמחשב מסכים להדפיס הוא 8.

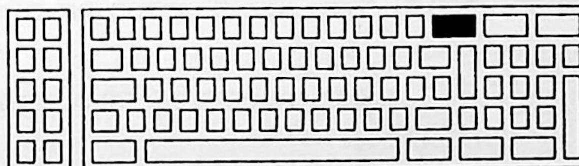
שים לב!

כאשר אתה בוחר שם לסרט, רצוי שהוא יתאר את **תוכן** הסרט. במקרה שלנו טבעי לבחור בשם: "כדור פורח". מאחר ששם זה ארוך, נקצר אותו ונקרא לו "**כדורפ**".

מקש המחיקה

תחילה עליך למחוק את האותיות הרשומות בתחתית המסך.

◄ לשם כך לחץ על מקש המחיקה:



בתגובה המחשב מוחק את האותיות.

אגב: הסימן "–" הוא המסמן שלך, והוא מראה לך היכן תודפס האות הבאה.

◄ עכשיו כתוב את השם: **"כדורפ"**.

סיימת?

◄ עליך להודיע למחשב על כך על ידי לחיצה על מקש **"בצע"** – (ENTER). עשה זאת.

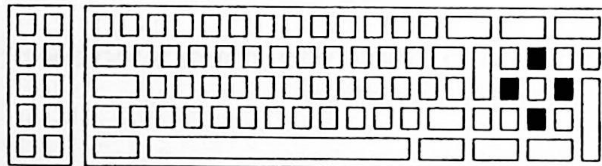
בתגובה, השם נעלם, וכעבור זמן מה מופיעה רשימה חדשה על המסך.
הפעם זאת **רשימת רצפי תמונות**.

ברשימה זאת תמצא את כל התמונות השמורות עכשיו על הדיסקט, אשר ישתלבו בהמשך בסרטים שתיצור. כמובן, שבהמשך תוכל ליצור תמונות חדשות, נוספות על אלו שברשימה.

? האם אתה מזהה בין התמונות תמונה הנקראת **"כדורפ"**?

עליך להודיע למחשב, כי אתה מעונין לשלב בסרט שתיצור תמונת כדור פורח.

◄ לשם כך עליך להביא את המסמן על שם התמונה בעזרת אחד ממקשי המסמן:



◄ לאחר שהמסמן נמצא על התמונה **"כדורפ"** שמספרה 3, לחץ על מקש **בצע**.

בתגובה, לאחר זמן קצר, מופיעה בתחתית המסך ההודעה:

עריכת קטע – 1.

אתה בודאי זוכר, כי אנו מעונינים ליצור סרט בו כדור פורח ינוע לרוחב המסך.
דע לך, כי עכשיו תוכל לעשות זאת!

◄ לחץ על אחד ממקשי המסמן:

בתגובה הופיעה תמונת הכדור הפורח בפינה השמאלית העליונה.
תוכל להזיז את התמונה על פני המסך בעזרת 4 מקשי המסמן.

◄ נסה!

? מה יקרה אם תלחץ על מקש הסיפרה "1"?

◄ נסה.

◄ עכשיו נסה להזיז את הכדור הפורח. סביר להניח, כי הוא נע כעת בקפיצות קטנות יותר.

? ומה יקרה אם תלחץ על מקש הסיפרה "9"?

◄ נסה.

האם שמת לב כי בתחתית המסך מופיעה ההודעה:

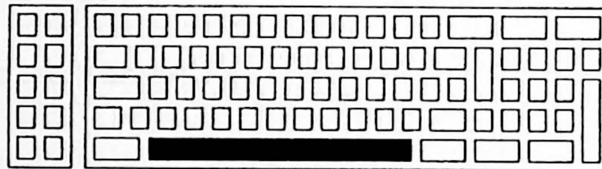
סמן נקודה ראשונה:

כלומר, המחשב מחכה שתסמן לו **מהיכן** אתה מעונין שהכדור הפורח יתחיל לנוע בסרט.

◄ הבא את הכדור הפורח לצד שמאל של המסך:



◄ לאחר שהבאת את הכדור הפורח לנקודה הראשונה, ממנה יתחיל הכדור לנוע, לחץ על המקש הארוך, מקש הרווח:

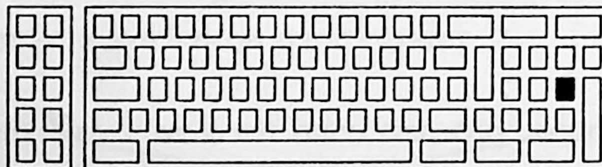


בתגובה נעלם הכדור הפורח ומופיעה ההודעה:

סמן נקודה שניה:

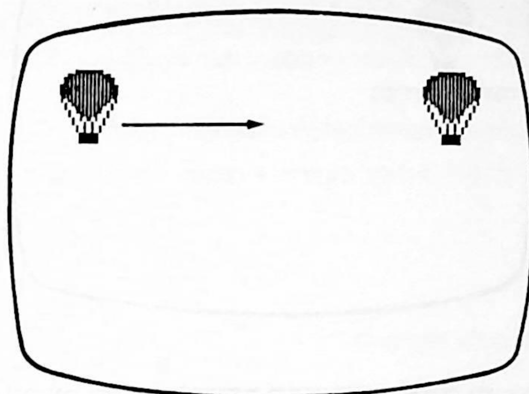
הנקודה השניה תהיה הנקודה אליה נרצה שהכדור הפורח ינוע.

◄ לחץ על מקש המסמן הפונה ימינה מספר פעמים:



עכשיו מופיעים שני כדורים פורחים: הראשון, זה שאינו זז, נמצא על הנקודה הראשונה ממנה אנו מעוניינים שהוא יתחיל לנוע.

עכשיו הזז את הכדור הפורח עד אשר הוא יגיע לצד הימני של המסך:



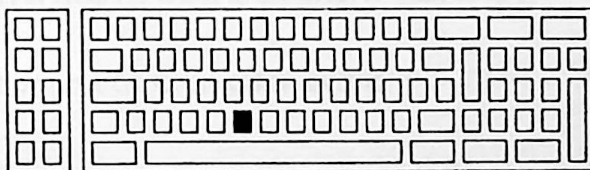
◄ כדי להודיע למחשב שזאת הנקודה אליה אנו מעוניינים שהכדור הפורח ינוע בסרט, עליך ללחוץ על מקש **"בצע"**.

הכדורים הפורחים נעלמו מהמסך ושוב הופיעה ההודעה:

עריכת קטע – 1.

אתה בודאי מעונין כבר לצפות בקטע הסרט שיצרת זה עתה.
אין קל מזה.

לחץ על מקש **ה** (הרץ):



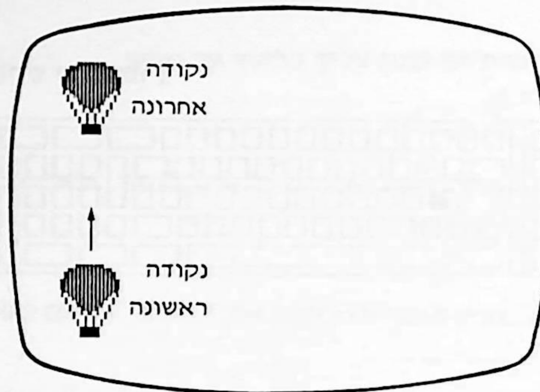
הכדור הפורח אמור לנוע בצורה חלקה לרוחב כל המסך.

בשלב זה אתה נמצא בשלב של עריכת הסרט ולכן, לאחר שהמחשב הריץ את קטע הסרט, הוא חזר והודיע:

עריכת קטע – 1.

בשלב זה תוכל לשנות את מסלול התנועה של הכדור הפורח או להוסיף עוד דברים נוספים רבים לסרט.

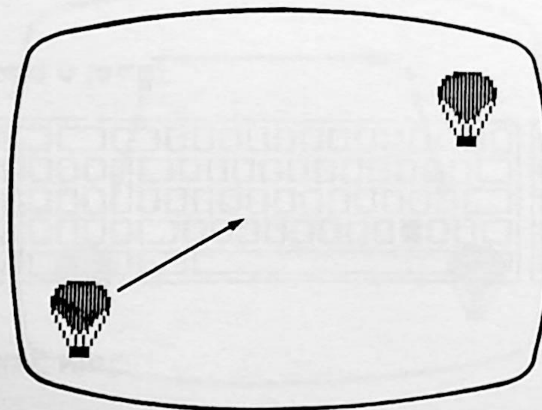
יתכן שתרצה שהכדור הפורח ימריא כלפי מעלה, במקום לנוע לרוחב המסך:



עליך פשוט לחזור על כל התהליך שבצענו זה עתה – מהתחלה:

- לחץ על מקשי ________ והבא את הכדור הפורח לתחתית.
- ציין את הנקודה הראשונה על־ידי לחיצה על מקש ________.
- הבא את הכדור הפורח לחלק העליון של המסך ואז לחץ על מקש ________.
- הרץ את קטע הסרט על ידי לחיצה על מקש ________.

? מה דעתך לגרום לכדור הפורח לנוע מהקצה השמאלי התחתון של המסך לקצה הימני העליון?

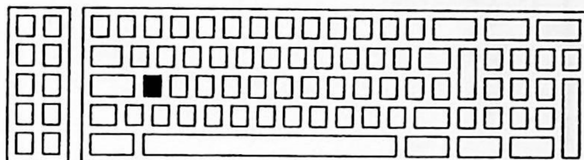


- נסה.

שומרים את הסרט על הדיסקט

עד עכשיו היית במצב של **עריכת סרט**. עכשיו אנו מעוניינים לשמור את הסרט הקטן שיצרנו על הדיסקט.

◀ לשם כך לחץ על מקש **ש** (שמור):



המחשב מודיע:

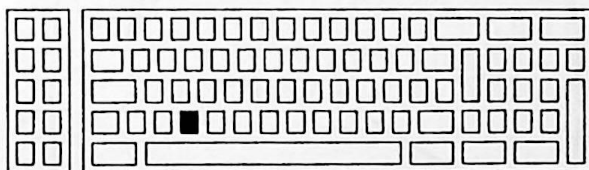
הכנס שם הסרט: כדורפ –

אתה שם לב, כי המחשב כבר רשם, באופן אוטומטי, את שם הסרט שרשמנו בתחילה. אין שום סיבה לשנות שם זה.

◀ לחץ על מקש **בצע** (ENTER).
בתגובה מופיעה ההודעה: המתן...
ולאחר זמן מסוים נשמע צפצוף.
בסיום התהליך חוזרת ההודעה: **עריכת קטע-1.**

הבה נראה אם אכן הסרט שיצרנו מופיע ברשימת הסרטים.
לשם כך עליך להודיע תחילה למחשב, כי סיימת לערוך את הסרט.

◀ לשם כך לחץ על מקש **ס** (**סיים**):



ובתגובה המחשב שואל אותך:

לשמור את הסרט (כ/ל)?

◀ מאחר שכבר שמרנו אותו נודיע לו **ל** (לא) (אל תשכח ללחוץ בסיום על מקש **בצע**).

מסך הפתיחה חוזר ומופיע.

◀ כדי לצפות בסרט שיצרת זה עתה עליך ללחוץ על מקש __________.
(אינך זוכר? ראה עמוד 6).

בתגובה מופיעה רשימת הסרטים השמורה על התקליטון. האם אתה שם לב כי הסרט שיצרת מופיע אף הוא ברשימה?

◀ כדי להריץ את הסרט, עליך להביא תחילה את המסמן על שם הסרט המבוקש ולאחר מכן ללחוץ על מקש __________.

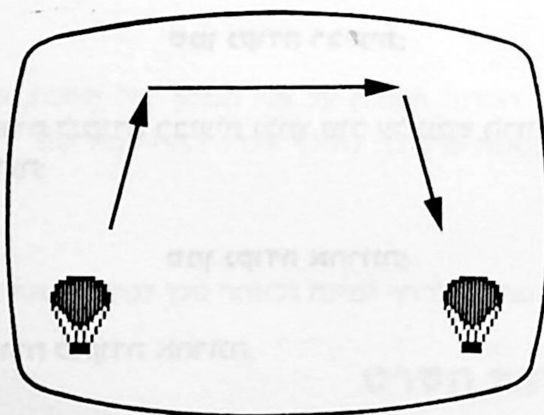
◀ עשה זאת.

לאחר מכן הסרט מופיע על המסך וחוזר על עצמו פעם אחר פעם.

◀ כדי להפסיק את ריצת הסרט עליך ללחוץ על מקש __________. (אינך זוכר? ראה עמוד 6).

משכללים את הסרט

בסרט שיצרת זה עתה הכדור הפורח נע לאורך קו אחד בלבד. ללא מאמץ מיוחד תוכל לשפר את ביצועי הסרט. בין השאר תוכל לגרום לכדור פורח להמריא, לרחף בשמים לנחות:



לשם כך עליך לחזור ולערוך את הסרט **כדורפ**.

◀ כדי לערוך את הסרט מחדש עליך תחילה ללחוץ על מקש עריכה. (אינך זוכר? ראה עמוד 7).
רשימת הסרטים הקיימים מופיעה על המסך.

◀ בחר בסרט **כדורפ** ולחץ על ________.

לאחר שהמחשב טוען את הסרט מהדיסקט לזכרונו הוא מודיע:

עריכת קטע – 1

זה סימן שתוכל להכניס את השינוי הרצוי בסרט.

על מנת שהכדור הפורח ינוע לאורך מספר קווים ישרים בזה אחר זה, עליך לבצע את הפעולות הבאות:

◀ לחץ על מקש ________ כדי לציין את הנקודה הראשונה.

◀ הזז את הכדור הפורח לנקודה אחרת על המסך. הפעם לחץ שוב על מקש **הרווח:**
בתגובה מופיעה בתחתית ההודעה:

סמן נקודה שלישית:

◀ הזז את הכדור הפורח לנקודה שלישית ולחץ שוב על מקש הרווח.
בתגובה המחשב מודיע לך:

סמן נקודה רביעית:

◀ הזז את הכדור הפורח לנקודה רביעית ולחץ שוב על מקש הרווח.
הפעם מופיעה ההודעה:

סמן נקודה אחרונה:

◀ הזז את הכדור הפורח לנקודה אחרונה.

◀ לחץ על מקש **הרווח** או מקש **בצע**.

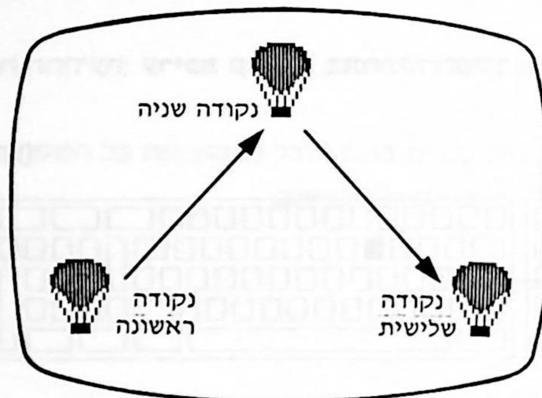
ההודעה: **עריכת קטע–1** הופיעה שוב על המסך.

◄ כדי לבדוק כיצד ינוע הכדור הפורח על המסך לחץ על מקש ______ (אינך זוכר? ראה עמוד 12).

זכור:

בקטע סרט אחד תוכל לגרום לתמונה לנוע לאורך מספר קווים ישרים, בזה אחר זה, תוך שימוש במקש הרווח. המספר המכסימלי הוא 4 קווים.

? עכשיו גרום לכדור הפורח לנוע לאורך המסלול הבא:



שים לב!

הפעם אנו מעונינים רק במסלול בעל שני קווים.

כאשר תביא את הכדור הפורח לנקודה השלישית, לחץ על מקש **בצע** (ENTER) ואז המחשב ידע, כי אתה מסתפק רק בשני קטעים.

ועוד הערה

כאשר אתה מזיז את הכדור הפורח על פני המסך אל תשכח, כי תוכל לבצע זאת בקפיצות גדולות או קטנות כרצונך. (אינך זוכר? ראה עמוד 10).

ועכשיו

גרום לכדור הפורח להמריא, לרחף ימינה ולאחר מכן לנחות (ראה עמוד 13).

עוצרים את ריצת הסרט

בודאי יהיו פעמים בהן תרצה לעצור את הסרט, לאחר שהרצת אותו על־ידי לחיצה על מקש ה.

מקש הרווח (הארוך) יבוא שוב לעזרתך.

◄ לחץ על מקש ________ כדי להריץ את קטע הסרט תוך כדי תנועת הכדור הפורח.

◄ לחץ על מקש הרווח.

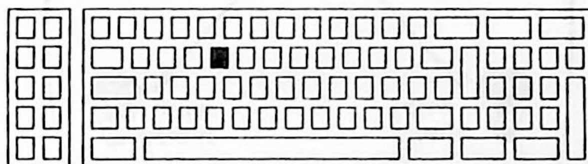
הרצת קטע הסרט נעצרה.

משנים את צבע הרקע

כבר אמרנו, כי תוכל להוסיף עוד פרטים רבים לסרט, אשר יעשירו ויגוונו אותו. כך, למשל, תוכל לשנות את צבע הרקע.

עכשיו, כאשר מופיעה ההודעה: **עריכת קטע-1** בתחתית המסך...

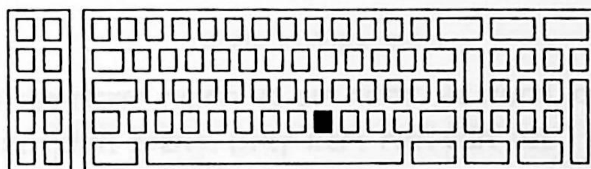
◄ לחץ על מקש **ר** (רקע):



בתגובה המחשב מודיע:

בחר רקע:

◄ אנו מעונינים לשנות את הצבע, לכן עליך ללחוץ על מקש **צ** (**צבע**):



עכשיו מופיעה ההודעה:

הכנס צבע הרקע: 0

◄ לחץ לדוגמא על הספרה 2 וסיים בלחיצה על מקש **בצע**.

בסיום חזרה והופיעה ההודעה:

עריכת קטע-1

לכאורה לא קרה דבר.

? מה יקרה כאשר תריץ את הסרט על ידי לחיצה על מקש ________?

◄ נסה.

הפעם הכדור הפורח הופיע על רקע ירוק.

לרשותך עומדים 16 צבעים שונים בהם תוכל לצבוע את כל המסך.
לפניך רשימה מלאה של הצבעים ומספריהם:

0 שחור (צבע הרקע המקורי)	BLACK
1 כחול	BLUE
2 ירוק	GREEN
3 טורקיז	CYAN
4 אדום	RED
5 סגול	MAGENTA
6 חום	BROWN
7 לבן	WHITE
9 כחול בהיר	LIGHT BLUE
10 ירוק בהיר	LIGHT GREEN
11 טורקיז בהיר	LIGHT CYAN
12 אדום בהיר	LIGHT RED
13 סגול בהיר	LIGHT MAGENTA
14 צהוב	YELLOW
15 לבן-בהיר	HIGH INTENSITY WHITE

◄ פקוד על המחשב לצבוע את המסך באדום.

? איזה צבע רקע עליך לפקוד על מנת לחזור לצבע הרקע המקורי?

המשך ושנה את צבעי הרקע כרצונך.

מקש ESC

במקום לעצור את ריצת הסרט בעזרת מקש ________, תוכל לעשות זאת גם בעזרת מקש ESC.

◄ נסה.

דע לך כי למקש ESC יש תפקיד כללי והוא יאפשר לך, ברוב המקרים, לחזור למצב הקודם.
כדי להציג זאת:

◄ לחץ על מקש **ר** ולאחר מכן **צ**.

נניח, כי אין אנו מעונינים לשנות את הצבע.

◄ לחץ על מקש ESC.

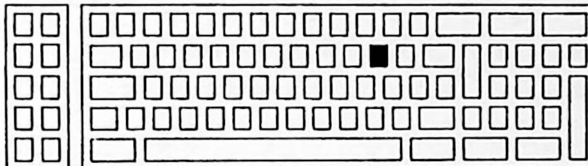
במקרה זה המחשב חוזר ל**עריכת קטע 1** מבלי לבצע את פקודת הצבע.

הכדור הפורח משנה את צבעו תוך כדי מעופו

יתכן מאוד, כי הכדור הפורח נבלע קצת באחד מצבעי הרקע שנתת. יש באפשרותך לשנות את צבעו - תוך כדי התנועה.

◄ הרץ את הסרט.

◄ תוך כדי מעופו של הכדור הפורח, לחץ **שוב ושוב** על מקש **פ**:

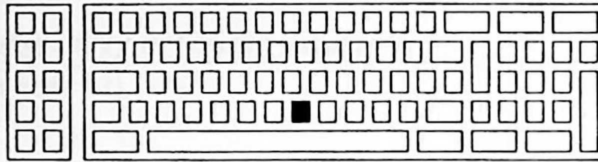


וראה מה קורה לצבע הכדור הפורח.

מנגינה נשמעת ברקע

ללא מאמץ רב תוכל לגרום למחשב להשמיע מנגינת־רקע לסרט.

◀ לשם כך לחץ על **מ** (מנגינה):



בתגובה מופיעה ההודעה:

בחר מנגינה:

◀ כדי לדעת אילו מנגינות שמורות בספרית סרטי־מחשבת לחץ פעם נוספת על **מ**. בתגובה מופיעה רשימת כל המנגינות השמורות על הדיסקט.

◀ בחר במנגינה הנקראת **העוקץ**, המופיעה ברשימה. (בדיוק בדרך בה אתה בוחר סרט)

◀ לאחר שלחצת על מקש ________ המחשב חזר ל**עריכת קטע 1**.

◀ עכשיו לחץ ________ כדי להריץ את הסרט.
מנגינת העוקץ המפורסמת מלווה את מעוף הכדור הפורח.

מפסיקים את המנגינה

? מה יקרה אם במצב עריכת קטע 1 תלחץ מקש **מ**, ולאחר מכן על מקש הרווח (זה המקש הארוך)?

אתה כבר יכול לנחש...

◀ הרץ את הסרט ובדוק אם אכן המנגינה לא נשמעה.

◀ חזור ובחר במנגינת רקע מתוך רשימת המנגינות השמורות בספריית **"סרטי־מחשבת"**.

הערה
האם עומדת לרשותך התוכנה **"צלילי־מחשבת"**?
אם כן, תוכל להוסיף עוד מנגינות לרשימה הקיימת. כל שעליך לעשות הוא לטעון למחשב את **"צלילי מחשבת"**, להלחין מנגינה ולאחר מכן לשמור אותה על הדיסקט ספריית **"סרטי־מחשבת"**.

שומרים פעם נוספת את הסרט

עכשיו, לאחר שערכנו את הסרט מחדש, אנו מעוניינים שתשמור אותו על הדיסקט.

? על איזה מקש עליך ללחוץ כדי לשמור את הסרט?
(אינך זוכר? ראה עמוד 14).

הפעם נבקש ממך לא ללחוץ על מקש **ש** (שמור), אלא על מקש **"ס"** (**סיים**) כדי להודיע למחשב שסיימת לערוך את הסרט מחדש.
בתגובה לשאלה המופיעה על המסך הקש **"כ"** כדי להודיע למחשב שאתה מעונין לשמור את הסרט.

◄ לאחר שלחצת על מקש **"בצע"** מופיעה ההודעה:

הכנס שם הסרט: כדורפ–

◄ לאחר שלחצת על מקש __________ המחשב מודיע לך כי:

שם זה קיים כבר!

בכך הוא מזהיר אותך, שאם תשמור את הסרט שערכת מחדש, הוא יבוא **במקומו** של הסרט שכבר שמור על הדיסקט תחת אותו שם.
אם במקרה לא תרצה למחוק את הסרט שקיים על הדיסקט תחת השם **"כדורפ"**, לחץ על מקש: ESC.

◄ נסה!

המחשב מחזיר אותך בחזרה להכנסת שם חדש.

◄ תוכל כמובן למחוק את שם הסרט בעזרת מקש המחיקה (אינך זוכר? ראה עמוד 8) ולכתוב שם שונה.

מאחר שבשלב זה אין לנו כל ענין לשמור שני סרטים של הכדור הפורח, נהיה מעונינים שהסרט החדש יבוא **במקומו** של זה השמור על הדיסקט, ולכן לא נשנה את שמו.

◄ לחץ שוב על מקש __________.

◄ עכשיו, לאחר שההודעה: **שם זה קיים כבר!** מופיעה שוב, לחץ על מקש **בצע**.

לאחר המתנה קצרה המחשב מחזיר אותך למסך הפתיחה של **"סרטי מחשבת"**.

◄ עכשיו צפה בסרט **"כדורפ"** שערכת מחדש. (אינך זוכר? ראה עמוד 6).

שים לב!

גם תוך כדי צפיה בסרט תוכל לשנות את צבעו של הכדור הפורח, על ידי לחיצה על מקש ________ (אינך זוכר? ראה עמוד 20).

◄ נסה!

◄ אנו מקווים, כי בשלב זה אתה יודע כיצד לעצור את ריצת הסרט ולחזור למסך הראשי.
(אם לא - פנה לעמוד 6).

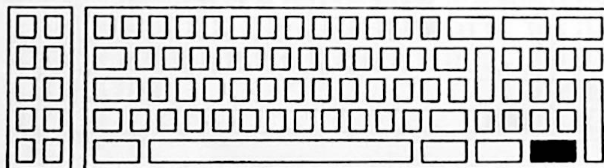
מוחקים סרט מהדיסקט

בהמשך יהיו סרטים אשר לא תהיה מעונין לשמור אותם יותר. עכשיו נדגים בפניך כיצד ניתן למחוק סרט מהדיסקט:

◄ עבור למצב של עריכת סרטים על ידי לחיצה על ________. עכשיו מופיעה רשימת הסרטים השמורים על התקליטון. הבה נמחק את הסרט **כדורפ** מהתקליטון.

◄ לשם כך המסמן צריך להיות על הסרט **כדורפ**.

◄ במצב זה לחץ על מקש Del:



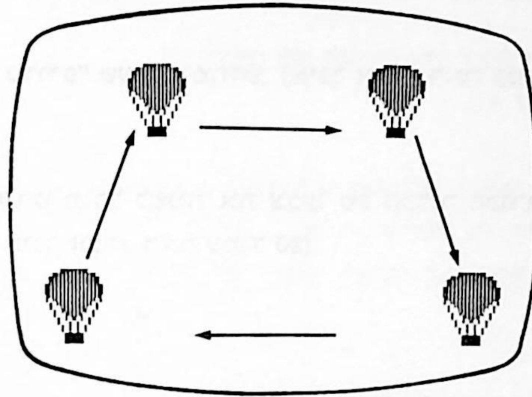
בתגובה המחשב שואל אותך אם אתה בטוח שאתה מעונין למחוק את הסרט?

◄ ענה לו **כן** ע"י לחיצה על מקש **"כ"** ולאחר מכן אל תשכח ללחוץ על מקש ______.

לאחר שהמחשב מחק את הסרט מהתקליטון מופיעה שוב רשימת הסרטים - ללא הסרט **כדורפ**.

משימה

חזור ליצור סרט שיקרא **כדורפ**, שבו ינוע הכדור הפורח לאורך צלעות מרובע:



◄ תן לכדור הפורח לנוע על רקע של שמים כחולים.

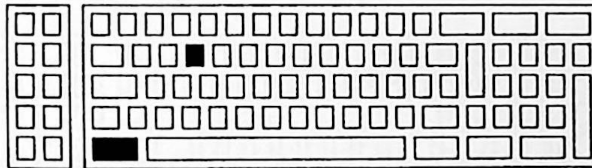
משנים את מהירות ההתקדמות של הכדור הפורח

עד כה התקדם הכדור הפורח במהירות אחת בלבד. יש באפשרותך לשנות את מהירות ההתקדמות שלו.

במצב בו מופיעה ההודעה:

עריכת קטע-1:

◄ החזק את מקש Alt לחוץ, ותוך כדי כך לחץ גם על מקש **ק** (**קפיצה**):



בתגובה מופיעה ההודעה:

קפיצה: 1

◄ לחץ על סיפרה 3, ולאחר מכן הרץ את הסרט.

אתה בודאי שם לב, כי הכדור הפורח נע במהירות גדולה יותר, מהסיבה שהוא נע בקפיצות גדולות יותר. למעשה הוא נע במהירות הגדולה פי 3 מהמהירות הקודמת שלו.

◄ תן לכדור הפורח לנוע בקפיצות של 2.

הפתעות...

מה יקרה אם תפקוד על הכדור הפורח לנוע מלמטה למעלה בקפיצות של 4?

◄ נסה!

סביר להניח, כי הכדור השאיר אחריו סימנים. בשלב זה לא נסביר את התופעה! בפרק הבא תדע את הסיבה לכך.
בינתיים תוכל להשתעשע קצת.

? מה קורה בקפיצות של 9?

◄ נסה!

הפעם הכדור הפורח השאיר אחריו עקבות עוד יותר בולטים.

◄ חזור וגרום לכדור הפורח לנוע בקפיצות של 1.

◄ שמור פעם נוספת את הסרט **כדורפ** על הדיסקט.

לסיום הפרק...

בפרק זה עשית הכרה ראשונית עם מחולל סרטי האנימציה של **מחשבת**. למדת:

- לצפות בסרטים קיימים.
- ליצור סרט חדש או לערוך סרט קיים, תוך שימוש בספרית־התמונות הקיימת על הדיסקט.
- ליצור סרט פשוט בו נעה תמונה לאורך מסלול הבנוי מקווים ישרים (מכסימום – 4 קווים).
- לשנות את צבע הרקע של המסך.

- לשנות את גודל הקפיצה של התמונה על המסך.
- לשנות את צבעה של התמונה תוך כדי תנועתה.
- לשמור סרט שאתה יוצר או עורך מחדש על התקליטון.
- למחוק סרט מהתקליטון.

פרק ב

מעצבים תמונות

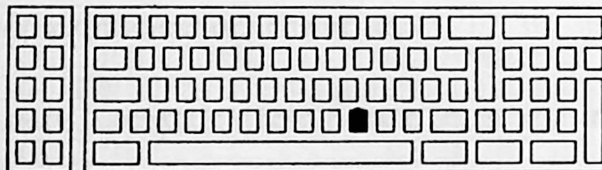
מבוא

בפרק הקודם יצרת סרט עם תמונה של כדור פורח. לשם כך השתמשת בתמונה מוכנה של כדור פורח.
אנו בטוחים, כי תרצה לצייר לעצמך תמונות משלך, אותן תוכל לעצב בתוך הסרטים שלך.
בפרק זה נלמד אותך כיצד לעשות זאת.

עוברים לעורך התמונות

כדי לצייר תמונות עליך לעבור לעורך התמונות.
לשם כך עליך לחזור תחילה למסך הפתיחה.

◄ כדי לעבור לעורך התמונות לחץ על מקש "**ת**" (**ת**מונה):



עכשיו המחשב עבר לעורך התמונות.

בתחתית המסך מופיעה ההודעה:

הכנס רוחב: 40

► לחץ על מקש "**בצע**":

ועכשיו מופיעה ההודעה:

הכנס גובה: 31

► לחץ שוב על מקש "**בצע**".

בתגובה המחשב משרטט רשת משבצות על המסך.

? האם אתה שם לב למסמן המהבהב, המופיע בפינה השמאלית העליונה של רשת המשבצות?

► הזז אותו על פני הרשת בעזרת 4 מקשי המסמן.

► הבא את המסמן למרכז העורך, בערך.

מדליקים נקודות ציור

לחץ על מקש הסיפרה 1.

בתגובה מילא המחשב את הריבוע בו נמצא המסמן בצבע מספר 1.

? האם שמת לב, כי **נקודת ציור אחת** נדלקה מימין לרשת?

► הקפץ את המסמן ימינה ולאחר מכן לחץ על מקש 2.

הריבוע התמלא בצבע 2, ובמקביל הדליק המחשב נקודת ציור נוספת, בצבע 2, בצדו הימני של המסך.

► הקפץ את המסמן עוד משבצת ימינה.

? האם אתה יכול לנחש איזה צבע יופיע במשבצת בה נמצא המסמן, כאשר תלחץ על מקש 3?

ומה יהיה צבעה של **נקודת־הציור** שתדלק בחלק הימני של המסך?

◀ נסה!

? מה יקרה אם תלחץ עכשיו, שוב ושוב, על "פ"?

◀ נסה!

חידה

האם אתה יודע כיצד תוכל למחוק את נקודת הציור האחרונה שהדלקת?
(רמז: צבע הרקע, שהוא צבע 0, יבוא לעזרתך...)

◀ ועכשיו מחק את המשבצת.
(פשוט לחץ על מקש 0).

זה עתה למדת, למעשה, את כל הדברים ההכרחיים על־מנת לצייר תמונות!

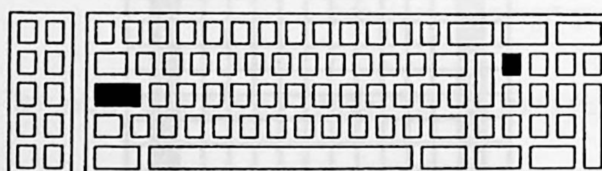
אתה מטייל עם המסמן בתוך רשת המשבצות, מדליק משבצות בצבעים שאתה בוחר ובמקביל נבנית בצד ימין התמונה...

◀ המשך והדלק משבצות שונות על הרשת.
אולי כבר בשלב זה יש לך רעיון טוב לעיצוב תמונה?

מנקים את המסך

עכשיו אנו מעונינים לנקות את המסך.

◀ החזק את מקש **Ctrl** ולחץ גם **Home**:



בתגובה ניקה המחשב את המסך ושוב הופיעה ההודעה:

הכנס רוחב: 40

◄ [illegible] – הוא מחליף באופן אוטומטי את ה-40.

כאשר לוחצים על מקש "בצע" המחשב מודיע:

הכנס גובה: 31

◄ גם הפעם הכנס את המספר 10.

המחשב שירטט רשת קטנה יותר על המסך.
הפעם תוכל לשרטט תמונה בעלת רוחב של 10 נקודות ציור וגובה של 10 נקודות ציור.

◄ נקה את המסך והכנס **לרוחב** את המספר 100 **ולגובה** את המספר 200.

מה קרה?

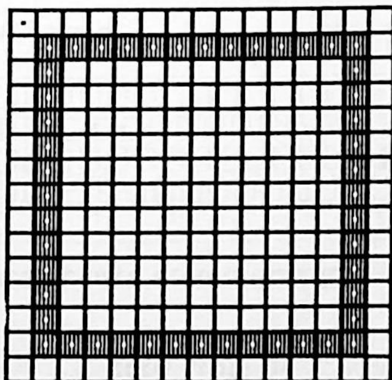
ובכן, גם הפעם שרטט המחשב רשת שרוחבה 40 וגובהה 31.

דע כי:

הרשת הגדולה ביותר על המסך יכולה להיות ברוחב 40 משבצות וגובהה המכסימלי 31 משבצות. כלומר, גודל התמונה יכול להיות ברוחב 40 נקודות ציור בגובה 31 נקודות ציור.

משימה

עליך לעצב בתוך תשבץ ברוחב 15 ובגובה 15 ריבוע כזה:



שים לב!

עליך להקפיד ולהשאיר מסביב לריבוע מסגרת של משבצות ריקות, כפי שזה מופיע בציור.

אל תבצע עדיין את המשימה - התכונה הבאה של התוכנה תבוא לעזרתך:

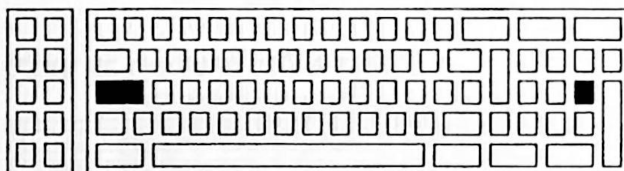
מתיחת קווים

אתה, כמובן, יכול להניע את המסמן, ובכל פעם למלא את המשבצת המתאימה - אך ישנה דרך יעילה יותר.

◄ לחץ תחילה על מקש 2.

בפינה השמאלית עליונה נדלקת משבצת אדומה.

◄ עכשיו, תוך כדי לחיצה על מקש **Ctrl**, לחץ גם על מקש המסמן הפונה ימינה:



כל זמן שאתה לוחץ על שני מקשים אלו המסמן נע ימינה ומשבצות אדומות נדלקות.

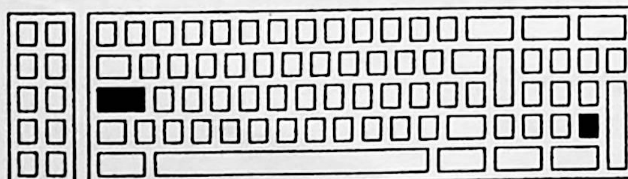
◄ המשך והדלק את השורה העליונה של הריבוע.

עכשיו אנו מעוניינים להדליק את עמודת המשבצות בצד ימין של הרשת.

◄ נסה לעשות זאת.

אנו מתארים לעצמנו, כי לחצת על מקש **Ctrl** ועל מקש המסמן הפונה כלפי מטה... סביר להניח, כי המסמן "סירב" לנוע למטה.

כדי להדליק עמודת משבצות תוך כדי תנועת המסמן כלפי מטה, יש ללחוץ על מקש **Ctrl** ועל מקש **PgDn**:



נעבור לעורך הסרטים כדי להניע את הריבועים הללו על המסך.

עליך להודיע למחשב, כי סיימת לעבוד בעורך התמונות.

◄ לחץ על מקש **ס** (**סיים**).

בתגובה, המחשב שואל אותך אם ברצונך לשמור את התמונה שעיצבת זה עתה. מאחר שכבר שמרנו את התמונות על הדיסקט, אין צורך לחזור על כך ולכן נודיע לו ________

◄ לאחר לחיצה על מקש ________ המחשב חוזר למסך הפתיחה.

עוברים לערוך סרטים עם הריבועים

◄ על מנת לעבור ולערוך סרטים עם הריבועים עליך ללחוץ על ________ (אינך זוכר? ראה עמוד 7).

◄ עכשיו תן שם לסרט החדש (אינך זוכר כיצד? ראה עמוד 8).

לאחר שנתת שם לסרט, המחשב מציג את רשימת רצפי התמונות השמורות על הדיסקט. אתה מזהה ביניהן את **רבוע** ו-**רע**?

האם שמת לב לכך, כי השמות אינם מופיעים עם הסיפרה 1, שהוספנו בסוף השם? בהמשך תבין מדוע המחשב אינו מציג את הסיפרה ברשימת רצפי התמונות. אנו נבחר לעבוד תחילה עם התמונה: **רבוע**.

שים לב!

אתה כבר יודע, כי כדי לבחור בתמונה כלשהי יש צורך להביא את המסמן אליה. עד כה עשית זאת בעזרת 4 מקשי המסמן.
ישנה אפשרות נוספת.

◄ זהה את המספר הסידורי של התמונה **רבוע** ברשימה.

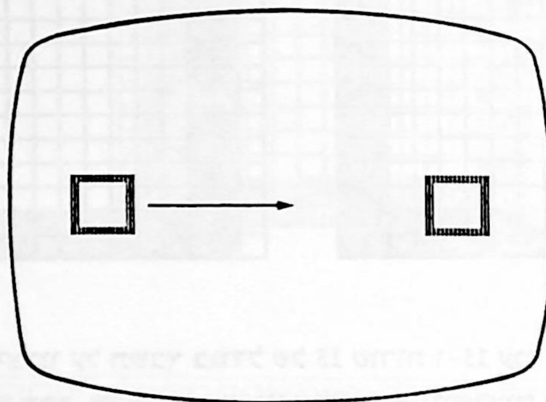
◄ עכשיו הקש מספר זה.
הוא אמור להופיע בצד השמאלי העליון של המסך.

◄ עכשיו לחץ על מקש **בצע**.
המסמן אמור לקפוץ באופן אוטומטי אל התמונה המבוקשת.

שיטה זאת תהיה, כמובן, נוחה לשימוש ככל שרשימת התמונות והסרטים תתארך.

◄ עכשיו לחץ פעם נוספת על ________ כדי לשלוף את התמונה מהדיסקט אל זכרונו של המחשב.

◄ ערוך קטע סרט שבו המחשב יניע את הריבוע לרוחב המסך:



◄ הרץ את הסרט על ידי לחיצה על מקש ________.

סביר להניח, כי הריבוע נע באופן חלק לרוחב כל המסך.

הבה נראה כיצד ינוע **הרבוע העבה** לרוחב המסך.

לשם כך עליך לפנות לספריית התמונות ולבחור את התמונה המתאימה.

◄ לשם כך לחץ על **ת** (**ת**מונות).

הרשימה מופיעה על המסך.

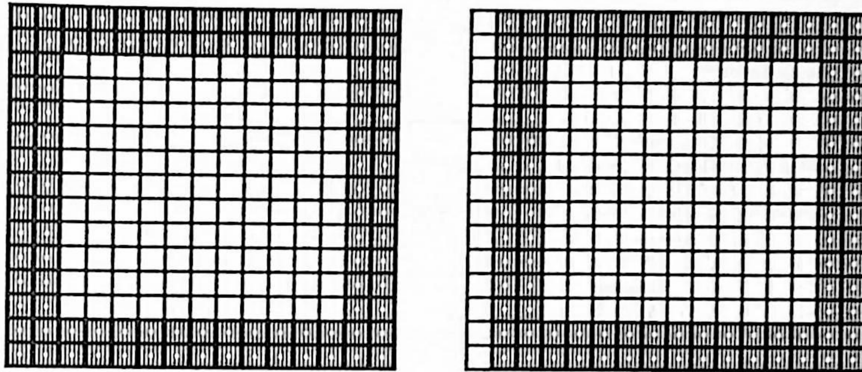
◄ בחר בתמונה המתאימה.

◄ עכשיו ערוך קטע סרט כך, שהמחשב יניע את הריבוע העבה לרוחב המסך.

סביר להניח, כי הפעם הריבוע העבה השאיר אחריו פס.

? מה הסיבה לכך שריבוע אחד השאיר אחריו שובל והשני לא?

הבה נתבונן שוב כיצד יצרנו את שני הרבועים:



את שני הריבועים יצרנו על תשבץ בגודל של 15 שורות ו-15 עמודות.
ההבדל ביניהם נעוץ בכך, שבאחד השארנו שוליים של משבצות ריקות ובשני - לא.

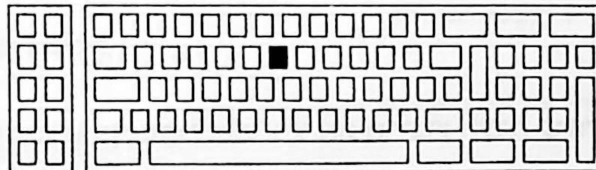
כדי לבדוק אם אכן זאת הסיבה, נוסיף שוליים מתאימים גם ל**רבוע העבה**.
כיצד?

◄ צא מעורך הסרטים. (אין צורך לשמור את הסרט) וחזור למסך הפתיחה.

◄ עבור לעורך התמונות. (אינך זוכר? ראה עמוד 7).

◄ לאחר שהופיע תשבץ על המסך, עליך לטעון אליו את הרבוע העבה.
כדי לעשות זאת:

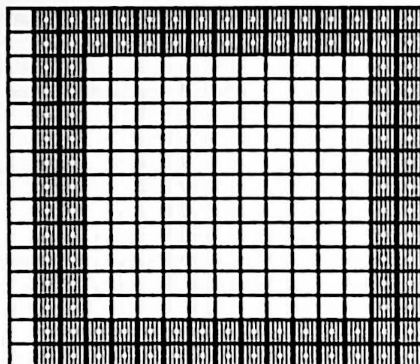
◄ לחץ על **ט** (**ט**ען):



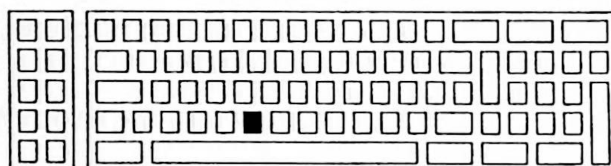
בתגובה המחשב מבקש ממך להכניס את שם התמונה.

◄ הפעם הקפד גם להוסיף את הסיפרה המתאימה בסוף השם!
אם פעלת היטב, הרבוע העבה מופיע על התשבץ שגודלו 15 על 15.

◄ עכשיו נרצה להוסיף עמודת משבצות ריקות משמאל לרבוע:



◄ לחץ על מקש **ה** (**הזז**):

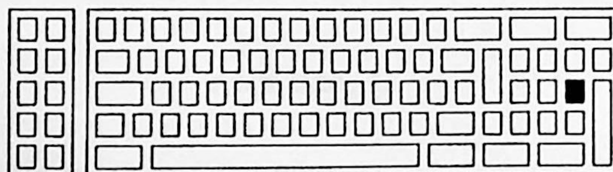


בתגובה המחשב מודיע:

בחר כיוון להזזה:

ובכך הוא מתכוון שתלחץ על אחד ממקשי החיצים כדי לדעת האם להזיז את הרבוע ימינה, שמאלה, למעלה או למטה.

אנו נלחץ על המקש הפונה ימינה, כיוון שאנו מעונינים בעמודת משבצות ריקה משמאל לרבוע:



לאחר שלחצת על החץ הפונה ימינה, המחשב שואל אותך בכמה עמודות אתה מעונין להקפיץ את הרִבוע ימינה. אנו מעונינים רק בעמודה אחת, ולכן:

◄ לחץ על הסיפרה 1. ואחרי כן סיים בלחיצה על מקש ________.

בתגובה הזיז המחשב את הרבוע ימינה ונוספה עמודת משבצות ריקה בצד שמאל.

◄ שמור את הרבוע העבה עם עמודת המשבצות הריקה על הדיסקט.

◄ עבור לעורך הסרטים והרץ את הרבוע העבה לרוחב המסך משמאל לימין.

אם פעלת היטב אתה רואה כי הפעם הרבוע העבה לא השאיר אחריו שובל.

? האם לדעתך הרבוע העבה ישאיר אחריו שובל אם תניע אותו עכשיו מימין לשמאל?

◄ בדוק השערתך!

זכור!

על מנת למנוע הופעת שוליים מיותרים יש צורך להשאיר שוליים על משבצות ריקות **מסביב לתמונה** כך, שהתמונה תוכל לנוע לכל כיוון בלי להשאיר שובל.

◄ חזור לעורך התמונות וטען את הרבוע העבה.

? כיצד תוסיף עמודת משבצות ריקה מצידו הימני?

יש אפשרות לשנות את גודלו של התשבץ מבלי לשנות את התמונה:

◄ לחץ על המקש **ג** (גודל).

המחשב מודיע:

הכנס רוחב: 16

אנו רוצים להוסיף עמודה ריקה בצד ימין לכן נבחר ברוחב 17.

◄ לאחר שכתבת 17 לחץ __________.

המחשב כתב:

הכנס גובה: 15

אין ברצוננו לשנות את הגובה ולכן לחץ פשוט __________.

המחשב אכן ביצע את מה שרצינו והוסיף עמודת משבצות ריקה בצד ימין.

◄ חזור לעריכת הסרט ובדוק אם אכן הרבוע העבה נע גם שמאלה בלי להשאיר שובל.

חידה

האם יווצר שובל אם עכשיו תגרום לרבוע העבה להגביר מהירות ולנוע משמאל לימין בקפיצות של 2?

(אינך זוכר איך לשנות את הקפיצות של הריבוע? ראה עמוד 24)

◄ בדוק השערתך!

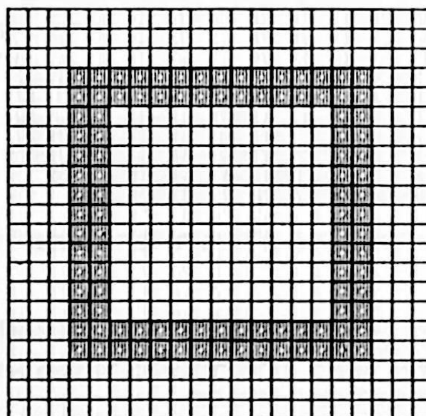
מסקנה

אם תהיה מעונין להגדיל את מהירות התנועה **מבלי** להשאיר שובל, עליך לדאוג להשאיר שוליים ריקים בהתאם לגודל הקפיצה.

כך, לדוגמא, אם תהיה מעונין שהרבוע העבה ינוע לכל כיוון בקפיצות של 4, מבלי להשאיר שובל, עליך לדאוג לשוליים של 4 שורות ועמודות מכל צד של הרבוע.

משימה

שנה עכשיו את השוליים מסביב לרבוע העבה כך, שהוא יוכל לנוע בקפיצות של 3 מבלי להשאיר שובל אחריו - בכל כיוון שהוא:



לאחר שתשנה את השוליים, הרץ את הרבוע בכמה כיוונים ובדוק אם אין הוא משאיר אחריו שובל.

שים לב!

ההזזה המכסימלית האפשרית היא של 10 עמודות או 10 שורות. אם תרצה להזיז, למשל, את הדמות 15 עמודות ימינה, תצטרך לבצע שתי הזזות (הזזה של 10 ולאחר מכן של 5).

חידה

טען את תמונת הרבוע הדק. האם הוא ישאיר שובל אחריו אם תריץ אותו על המסך בקפיצות של 2?

◄ בדוק השערתך!

◄ הרץ את הריבוע בקו אלכסוני, בקפיצות של 9, וראה מה קורה.

? האם אתה זוכר שהכדור הפורח השאיר אחריו שוליים? (ראה עמוד 25).

עכשיו אתה יכול להבין מדוע זה קרה – השוליים הריקים שלו לא היו מספיק גדולים. רוצה לראות זאת?

שים לב!

אפשר לראות את הכדור הפורח על התשבץ ישר מתוך מצב עריכת הסרטים:

◄ לחץ על מקש **ת** (**ת**מונה)
ורשימת התמונות מופיעה.

◄ הבא את המסמן לאחד המקומות הריקים של הרשומה ולחץ ________.

◄ בחר רוחב וגובה ואח"כ לחץ ________ **כדי לטעון**.

◄ עכשיו הכנס את השם של תמונת הכדור הפורח (אל תשכח בסוף את הסיפרה 1).

הכדור הפורח מופיע על התשבץ. אתה רואה כי מסביבו יש שוליים של 3 שורות ו-4 עמודות. זאת הסיבה שהוא מתחיל להשאיר שובל כאשר אתה פוקד עליו לנוע.

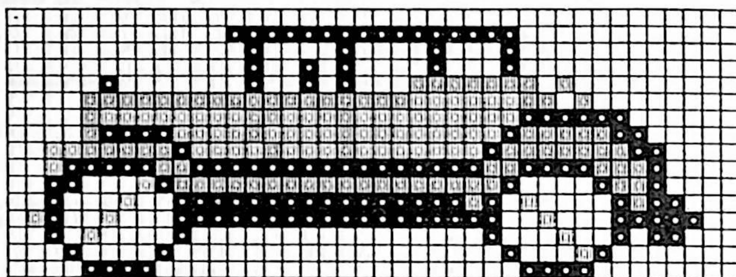
שמך נע על המסך

עצב את שמך בתוך תמונה והנע אותו לרוחב המסך.
בהמשך תלמד דרך נוספת לעשות זאת.

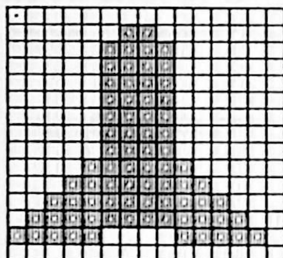
מעתיקים תמונות

אנו מתארים לעצמנו, כי זה די משעמם להניע ריבועים על פני המסך. עכשיו, לאחר שלמדת כיצד לערוך תמונות חדשות, תוכל לעצב תמונות יפות ולהניע אותן על פני המסך.

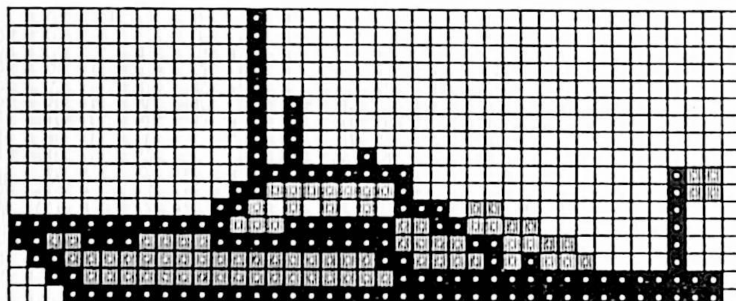
הנה הצעה שלנו לשלוש תמונות שאנחנו כבר עיבדנו עבורך והכנו אותן להעתקה:



מכונית



טיל



סירה

- ספור תחילה מה רוחבן ומה גובהן.
- העתק אותן למחשב, משבצת אחר משבצת.
- צבע את התמונות כרצונך, אם ברשותך צג צבעוני.
- לאחר שתסיים כל תמונה – אל תשכח לשמור אותה (בסיומת כל שם הוסף כמובן ______).

שים לב!

כדאי לך לערוך את התמונות החדשות במצב של **עריכת סרט**, ואז תוכל, במהירות, לראות את המכונית והסירה נעות לרוחב המסך – ואת הטיל עולה כלפי מעלה.

תמונות נוספות

מה דעתך לעצב צוללת שתנוע על המסך, או כל דבר אחר שעולה בדעתך?
יתכן מאוד, שכושר הציור שלך מוגבל, וקשה לך לעצב בעצמך דמויות. תוכל גם להעתיק תמונה המופיעה בספר כלשהו.
בנספח: "מכינים תמונות להעתקה" תוכל ללמוד כיצד לעשות זאת.

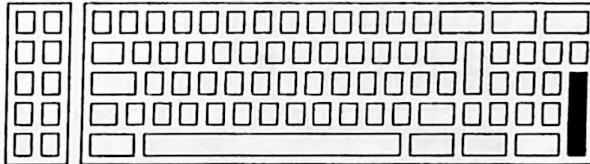
התמונות הופכות כיוון

הסירה שהעתקת למחשב נעה מימין לשמאל.
בקלות רבה תוכל להפוך את הכיוון שלה...

◄ טען את תמונת הסירה לתוך עורך התמונות.

◄ במצב זה, שבו הסירה מופיעה על רשת המשבצות של עורך התמונות...

◄ לחץ על מקש "+":

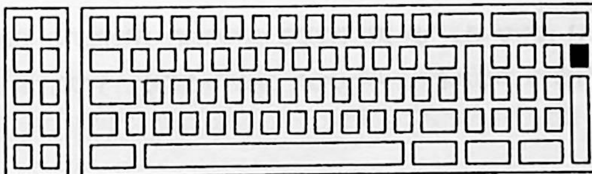


אם פעלת היטב המחשב הפך את תמונת הסירה.

? מה יקרה אם תלחץ פעם נוספת על מקש "+"?

◄ נסה!
◄ לחץ פעם נוספת כדי לחזור ולקבל סירה הפונה לכיוון ימין.

? האם אתה יכול לנחש מה יקרה אם תלחץ על מקש "–"?



◀ נסה!
הסירה ממש התהפכה.

◀ לחץ על מקש ________ כדי להחזיר את הסירה למצב נורמלי.

עליך לשמור את הסירה הפונה ימינה על הדיסקט.

? מה לדעתך יקרה, אם תתן את השם **סירה1**?

◀ נסה!

המחשב מודיע לך:

שם זה קיים כבר!

כזכור **סירה1** הוא שמה של הסירה המקורית הפונה שמאלה.

המחשב מודיע לך על כך, מכיון שאם תשמור אותה תחת שם זה הוא פשוט ימחק את התמונה הקודמת של הסירה, והתמונה החדשה תבוא במקומה.
אם תרצה לשמור את הסירה הפונה ימינה **מבלי** למחוק מהדיסקט את תמונת הסירה הפונה שמאלה, אז:

◀ לחץ על מקש ESC.

המחשב חוזר ומודיע:

הכנס שם: סירה1

◀ שנה את השם ל:

סירהי1

(היוד מציינת **ימינה**)

משימה

גרום לטיל לנוע מלמעלה כלפי מטה, כאשר חרטומו מופנה למטה.

נסכם

תוכל תמיד להפוך את כיוון התמונות בעזרת שני המקשים: ________
ו–________, כאשר התמונה נמצאת על גבי רשת המשבצות של עורך התמונות.

תמונות מ"ציורי מחשבת" מתחילות לנוע

אם "**ציורי־מחשבת**" עומד לרשותך, תוכל להוסיף לדיסקט הספרייה גם תמונות שעיצבת ב"**ציורי מחשבת**".
התהליך מאוד פשוט:
עליך לטעון לעורך התמונות ב"**סרטי מחשבת**" תמונה מתוך דיסקט "**ציורי מחשבת**", ולאחר מכן לשמור אותה על דיסקט הספרייה של "**סרטי־מחשבת**".

◄ כדאי שתדאג שיופיעו שוליים ריקים מסביב לתמונה, כדי שהיא תוכל לנוע בלי להשאיר שובל.

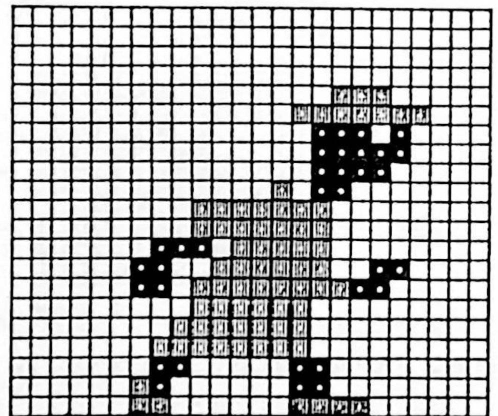
פרק ג

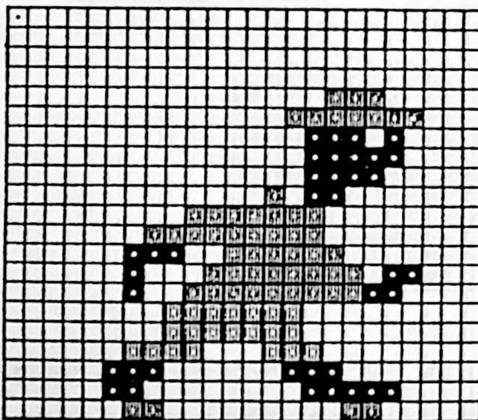
עקרונות האנימציה

איציק הולך להוליווד

עד כה למדת כיצד לעצב תמונות ולהניע אותן על המסך - אך האנימציה עדיין לא היתה "מלאה":
התמונה לא השתנתה תוך כדי תנועתה.
כך, למשל, כאשר המכונית נעה על פני המסך, הגלגלים לא הסתובבו.

כאשר נרצה להראות על המסך אדם הולך, ברור שלא נסתפק בכך שנעצב תמונה אחת של אדם ונניע אותה לרוחב המסך.
נרצה שדמות האדם תשתנה מתמונה לתמונה, תוך כדי תנועתו:





למען האמת, שמרנו עבורך על הדיסקט רצף תמונות, אשר יאפשר לידידנו איציק להלך על המסך.

◄ עבור לעריכת סרט חדש (אולי כדאי שתקרא לסרט בשם: **אנימציה?**)
אתה בודאי מזהה ברשימת רצפי התמונות גם את **איציק**.

◄ טען אותו.

◄ הזז, בעזרת מקשי המסמן, את איציק **ימינה**.

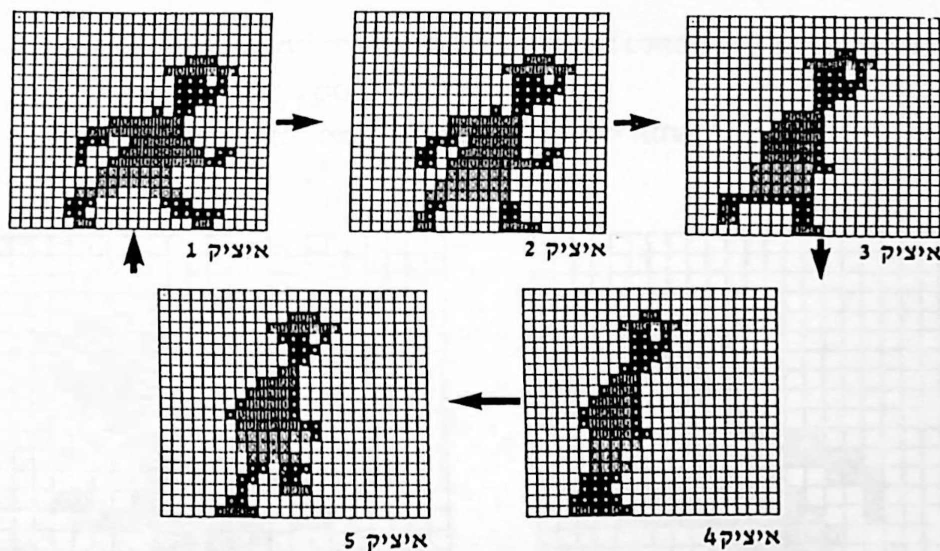
אתה בודאי רואה, כי לאחר כל לחיצה מופיעה תמונה אחרת של איציק על המסך.

לחיצה רצופה על המקש גורמת ממש לאיציק **ללכת** ימינה!

? האם לאחר מספר לחיצות, התמונות חוזרות על עצמן? (לחץ פעם אחר פעם ובדוק זאת!)

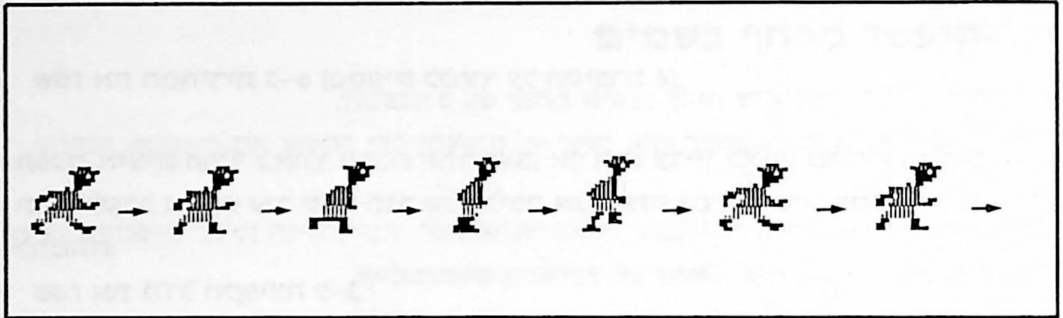
? האם אתה יכול לאבחן כמה תמונות שונות של איציק קיימות?

דע לך, כי למעשה ישנן 5 תמונות של **איציק**:



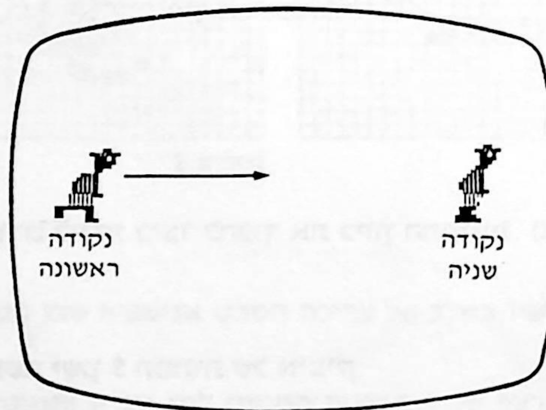
כאשר פקדת על המחשב לטעון את תמונתו של איציק הוא טען מהתקליטון, באופן אוטומטי, סדרה של 5 התמונות של איציק.

המחשב מציג את הרצף של 5 התמונות של איציק בזה אחר זה:



בתחילה מוצגת התמונה הראשונה, לאחר מכן השניה וכך הלאה... אחרי התמונה החמישית המחשב חוזר ומציג את התמונה הראשונה - וחוזר חלילה...

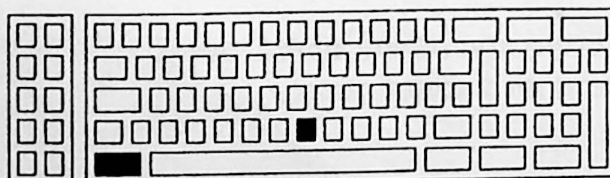
◄ הנע את איציק לרוחב המסך, על ידי הגדרת נקודה ראשונה ונקודה שניה:



סביר להניח, כי התמונה של איציק נעה מהר מדי על המסך.

כדי לשנות את המהירות:

◄ לחץ על מקש Alt ותוך כדי כך גם על מקש מ (מהירות):



בתחתית המסך מופיעה ההודעה:

מהירות: 9

◄ שנה את המהירות ל-6 (מספיק ללחוץ על הסיפרה 6).

הפעם איציק הולך באופן הרבה יותר טוב, אך הוא עדיין כאילו מחליק במקום.

תוכל לקבל אפקט עוד יותר טוב של הליכה אם תשנה גם את גודל הקפיצה בין תמונה לתמונה:

◄ שנה את גודל הקפיצה ל-3.
(אינך זוכר כיצד? ראה עמוד 24)

◄ המשך להשתעשע עם איציק: שנה את המהירות ואת הקפיצות. האם אתה יכול להשיג אפקט של "החלקה על קרח"? נסה!

איציק הולך שמאלה

עד עכשיו איציק הלך ימינה.

יש לך את כל הידע כדי שאיציק ילך גם שמאלה.

◄ נסה לעשות זאת!

מתקשה?

הנה כמה רמזים:

- בסוף הפרק הקודם למדת כיצד להפוך את כיוון התמונות. (אינך זוכר? ראה עמוד 42)

כבר אמרנו, כי למעשה ישנן 5 תמונות של איציק:

- עליך לקרוא לכל אחת מהן אל עורך התמונות (השם של התמונה הראשונה היא איציק1, השניה - איציק2, וכך הלאה) ולהפוך את כיוון התמונות.

- לאחר מכן עליך לשמור את הדמות ההפוכה תחת שם חדש. למשל, במקום איציק1, כדאי לתת את השם **איציקש1** (**איציק** שמאלה), במקום איציק2 את השם **איציקש2** וכך הלאה.

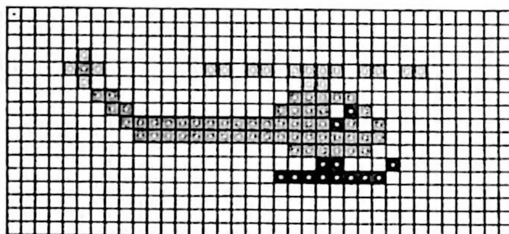
◄ עשה זאת.

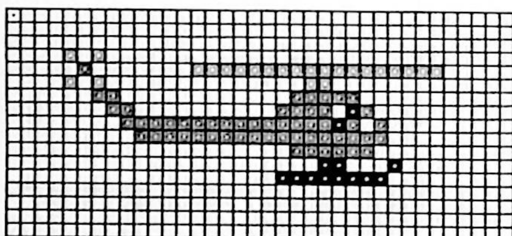
לאחר שכל 5 התמונות ההפוכות שמורות תחת השם איציקש – צא מעורך התמונות והנע את איציק מימין לשמאל.

הליקופטר מרחף בשמים

כדי להשיג אפקט של איש הולך נעזרנו ברצף של 5 תמונות.
בהרבה מקרים נזדקק למספר קטן יותר של תמונות כדי להשיג את האפקט הנדרש.

נעזוב בשלב זה את איציק, ונעבור לעצב הליקופטר. במקרה זה תוכל להסתפק ברצף של 2 תמונות בכדי להשיג אפקט של מדחפים מסתובבים:


מסוק 1


מסוק 2

אתה אמור להיות עכשיו בשלב של עריכת הסרט **אנימציה** שבו מככב איציק.

◄ כדי לעבור ולעצב רצף של 2 תמונות־המסוק לחץ על **ת** (**ת**מונה), כדי להחליף רצף תמונות.

בתגובה המחשב מציג לך את רשימת רצפי התמונות.
קרוב לודאי **שאינך** מזהה ביניהם את **המסוק**.

כדי לעצב את 2 התמונות, עליך לפעול בדיוק כפי שלמדת בפרק הקודם.

◄ העתק את שני המסוקים תחת השמות: מסוק1 ומסוק2.
לאחר שסיימת להעתיק את 2 תמונות המסוק.

◀ צא מעורך התמונות. (אינך זוכר? ראה עמוד 34).

והמחשב אמור להציג מחדש את רשימת רצפי התמונות. הפעם אתה רואה, כי הרצף **"מסוק"** נוסף לרשימה.

המחשב שומר תחת השם **מסוק** 2 תמונות: מסוק1 ומסוק2.
למעשה השם **מסוק** הוא שם משפחה לסדרה של 2 תמונות: מסוק1 ומסוק2.

◀ בחר בסדרת התמונות המופיעות תחת השם **מסוק**. (אינך זוכר כיצד? ראה עמוד 34).

בשלב זה ההודעה הבאה אמורה להופיע על המסך:

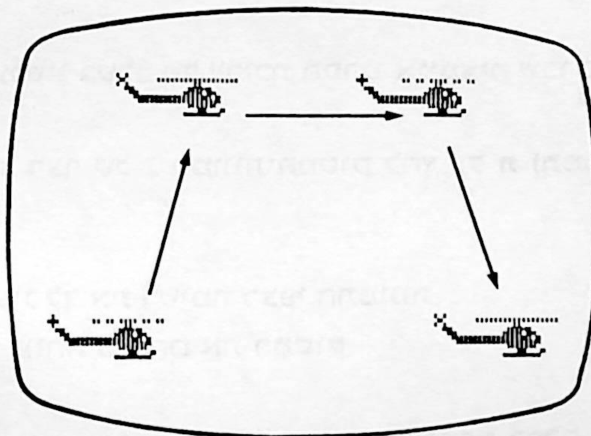
עריכת קטע-1.

◀ הזז את המסוק על המסך.

אתה רואה, כי הפעם המחשב מציג, בזו אחר זו, את 2 התמונות של המסוק שעיצבת קודם.

המסוק ממריא, מתקדם ונוחת

גרום למסוק להמריא, להתקדם ולאחר מכן לחזור ולנחות:



◀ המשך להשתעשע עם המסוק: שנה את מהירותו וכן את גודל הקפיצות על המסך.

המסוק מרחף במקומו

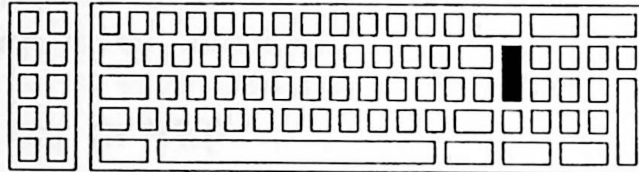
אתה בודאי יודע, כי אחד היתרונות הבולטים של מסוק על פני מטוס הוא יכולתו לרחף במקומו. גם המסוק שלך יכול לרחף במקומו על המסך.

? כיצד?

◄ לחץ על אחד ממקשי המסמן.

המסוק הופיע וכן ההודעה: **סמן נקודה ראשונה:**

◄ עכשיו, במקום ללחוץ על מקש הרווח, לחץ על מקש **בצע**:



בתגובה המחשב שואל אותך:

כמה זמן: 0

◄ הכנס את המספר **10** (וסיים ב"**בצע**").

◄ ועכשיו הרץ את הסרט.

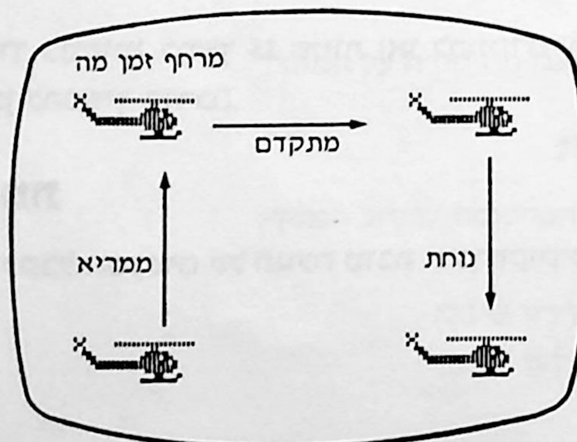
אם פעלת היטב המסוק מרחף במקומו למשך 10 שניות.

◄ גרום למסוק לרחף 20 שניות במקומו.

המסוק מרחף לאחר ההמראה...

תוכל גם ליצור את ההתרחשות הבאה:

המסוק ממריא... לאחר מכן הוא מרחף זמן מה במקומו בשמים - ולאחר מכן מתקדם הלאה ונוחת:



כדי ליצור התרחשות זאת:

- הבא את המסוק לנקודה הראשונה ולחץ על מקש הרווח.

- לאחר מכן הזז אותו כלפי מעלה ולחץ **פעמיים** על מקש הרווח. המחשב יודע כעת, כי הנקודה השניה והשלישית הן באותו מקום.

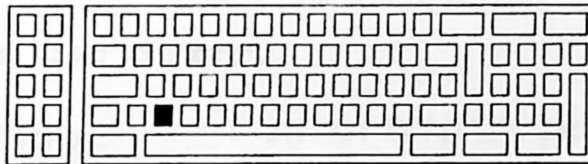
- השלם את מסלול ההתקדמות של המסוק עד לנחיתה.

- הרץ את הסרט.

המסוק אמור לרחף זמן מה במקומו לאחר ההמראה (האם **המהירות** והקפיצה משביעות את רצונך? אם לא - שנה אותן).

משנים את זמן הריחוף

כדי לשנות את זמן הריחוף לחץ על מקש ז (זמן):



בתחתית המסך מופיעה ההודעה:

כמה זמן: 20

- שנה את זמן הריחוף ל-15.

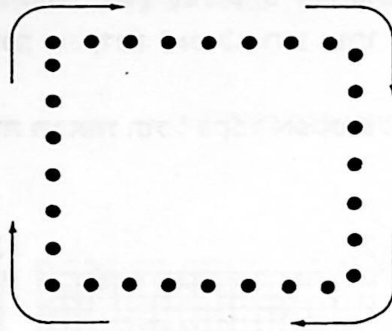
משימה

גרום לאיציק לדרוך במקומו במשך 15 שניות (או להתקדם עד אמצע המסך לדרוך במקומו ולאחר מכן להמשיך בדרכו).

נוריות פרסומת

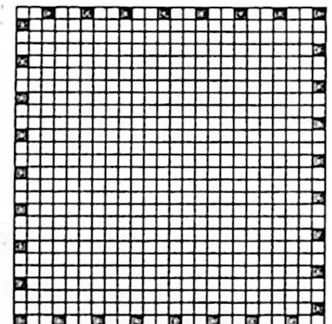
ראית כבר, כי כדי לקבל אפקטים של תנועה טובה אינך זקוק למספר רב של תמונות.

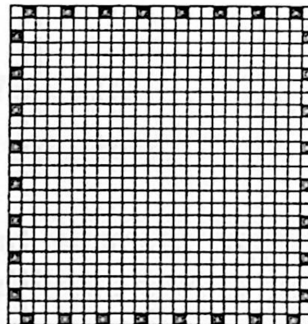
אתה בודאי מכיר פרסומות בהן נוריות יוצרות אפקט של תנועה:

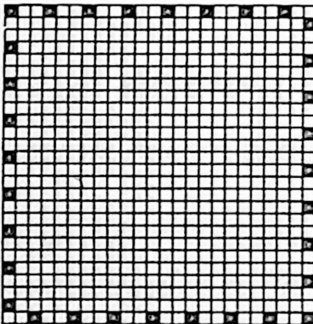


? לרצף של כמה תמונות תהיה זקוק כדי לקבל אפקט של נוריות הפרסומת?

דע לך, כי לא תזדקק לרצף של יותר מ-3 תמונות:


פרסומת3


פרסומת2


פרסומת1

◄ עבור לעורך התמונות ועצב את הרצף של שלוש התמונות הללו. לאחר מכן הרץ אותן במקום אחד על המסך למשך זמן שתבחר. (כפי שעשית עם המסוק המרחף).

◄ שנה את המהירות וראה מה קורה על המסך.

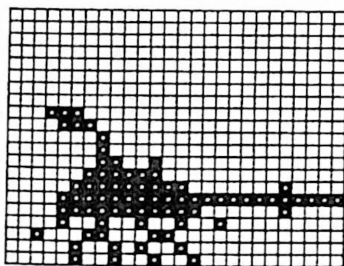
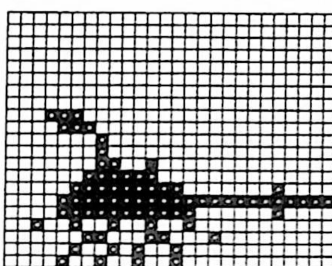
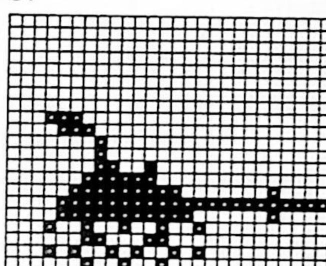
אפקט השרשרת

? מה דעתך להניע את הפרסומת לרוחב המסך?

האם השלט משאיר אחריו שובל?
אתה כבר יודע כיצד לתקן זאת...

חזור לעורך התמונות, קרא לכל אחת מתמונות הפרסומת והוסף לה שוליים ריקים ושמור את התמונות על הדיסקט.
לאחר שערכת את כל התיקונים הרץ את שלט הפרסומת לרוחב המסך. האם זה מזכיר לך שרשראות של טנק מתקדם? (אם לא הנע אותו לכוון ההפוך).

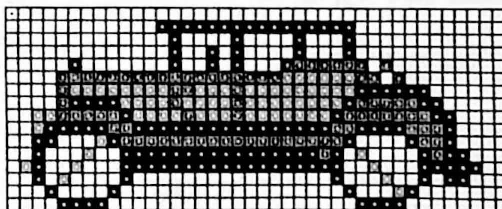
בעזרת הרצף של 3 התמונות הבאות תוכל לקבל אפקט של טנק מתקדם:

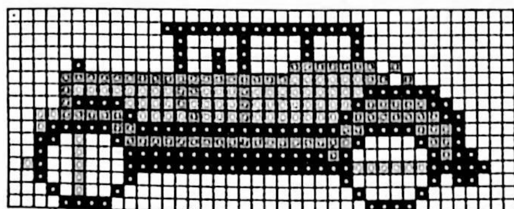
1.

2.

3.


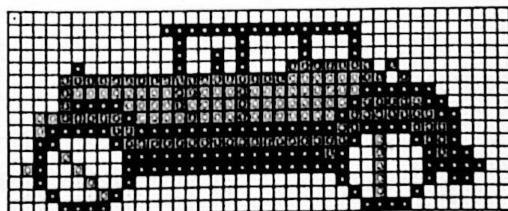
גלגלי המכונית מסתובבים

◄ הנע את המכונית מעמוד 41 לרוחב המסך.

הבעיה היא, שהגלגלים אינם מסתובבים. עכשיו, לאחר שלמדת את עקרונות האנימציה, תוכל בקלות לגרום לגלגלים להסתובב תוך כדי התקדמות המכונית.
בעזרת רצף של 3 תמונות של מכונית תוכל לעשות זאת:


מכונית1


מכונית2


מכונית3

◄ שנה את התמונה הקיימת של מכונית1 והוסף את תמונת מכונית2 ומכונית3.

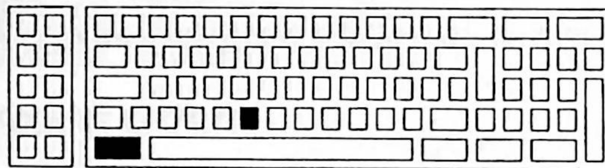
◄ הנע את המכונית לרוחב המסך, כאשר מהירות התמונות היא 9 והמכונית נעה בקפיצות של 1.

סביר להניח, כי הגלגלים מסתובבים מהר מדי.

התחלפות

יש באפשרותך לשנות את **הקצב** בו הגלגלים מסתובבים - מבלי לשנות את מהירות התנועה של המכונית.

לשם כך לחץ על מקש Alt **ו־ה (התחלפות)**:



בתחתית המסך מופיעה ההודעה:

התחלפות: 1

פירוש הדבר, כי לאחר כל קפיצה מתחלפות התמונות.

◄ שנה להתחלפות **4**.

◄ הרץ את המכונית.

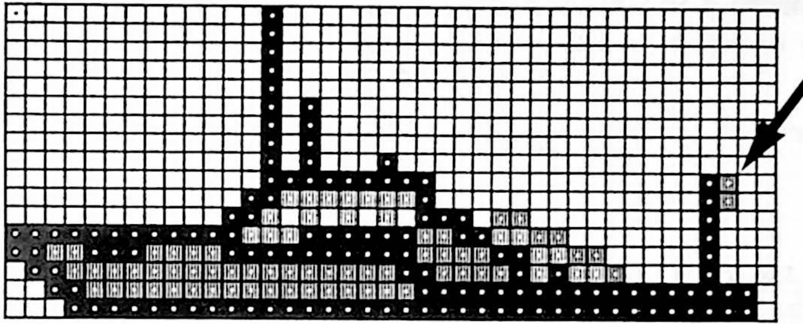
הפעם הגלגלים מסתובבים לאט יותר.

הסיבה לכך נובעת מהעובדה שהפעם התמונות מתחלפות רק כל קפיצה רביעית, ולכן מתקבל אפקט בו הגלגלים מסתובבים לאט יותר.

דגלון הסירה מתנופף ברוח

בפרק הקודם השטנו סירה. חזור והתבונן בתמונת הסירה (עמוד 41). אתה בודאי מבחין בדגלון המופיע בחלק האחורי של הסירה.

אם תוסיף את התמונה הבאה:



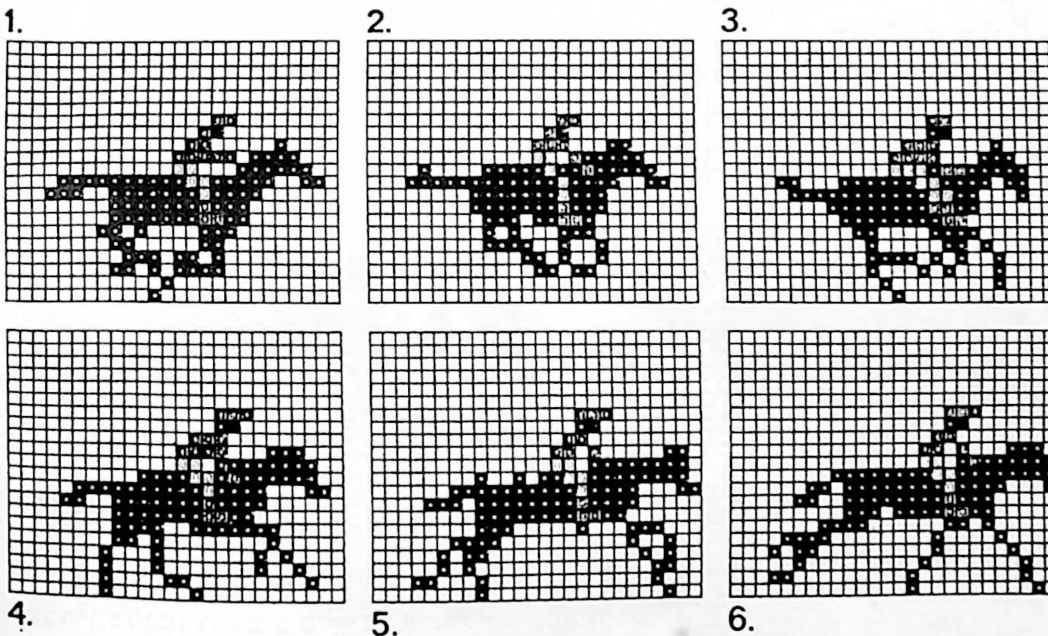
תקבל אפקט של דגל מתנופף ברוח.

◄ הוסף תמונה זאת לרצף **סירה** וערוך סרט בו הסירה שטה ודיגלה מתנופף.

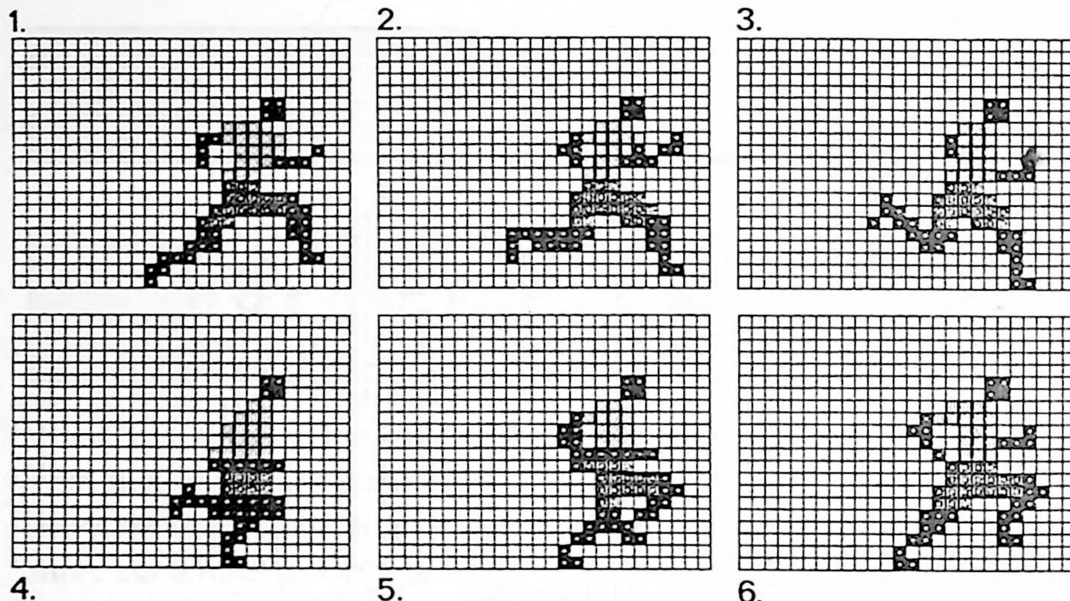
משימות אנימציה נוספות

עכשיו, לאחר שלמדת כיצד ליצור רצפי־תמונות אשר בעזרתם מקבלים אפקטים של תנועה, לא יקשה עליך להריץ **פרש וסוסו** על פני המסך:

סוס דוהר



או לגרום **לאיש** לרוץ על המסך:



מחיקת תמונות מהספריה

דרך המחיקה של **תמונות** מהספריה דומה מאוד לדרך בה מחקת **סרט** מהספריה:

- תחילה עליך להציג את רשימת התמונות.
- אחר כך מקם את מסמן־התפריט על רצף התמונות הנדון למחיקה.
- לחץ על מקש **Del** . תופיע ההודעה:

האם אתה בטוח (כן/לא)

אם תבחר ב-**כ** המחשב שואל אותך:

תמונה (א)חרונה / (כ)ל התמונות

כלומר, הוא מאפשר לך למחוק את התמונה האחרונה ברצף התמונות, או את כל התמונות המופיעות ברצף.

◄ נסה. זכור שאתה **מאבד** כל תמונה או רצף תמונות שאתה מוחק.

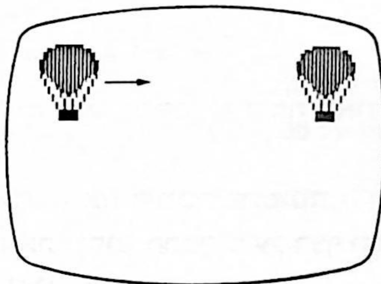
פרק ד

הסרט הולך ומתארך...

עד כה יצרת סרטים קצרים מאוד, שהיו מורכבים תמיד מקטע אחד, אשר בו הופיעה דמות אחת שנעה לאורך מסלול כלשהו.
"סרטי-מחשבת" מאפשר לך ליצור סרטים ארוכים יותר, הבנויים ממספר קטעים.
נתחיל בסרט הבנוי מ-4 קטעים:

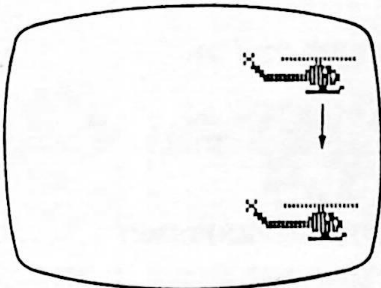
קטע 1

בקטע הראשון מופיע כדור פורח הנע לרוחב המסך:



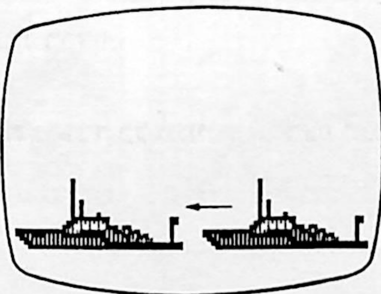
קטע 2

מיד לאחר מכן מופיע מסוק, בדיוק בנקודה אליה הגיע הכדור הפורח, והוא יורד כלפי מטה:

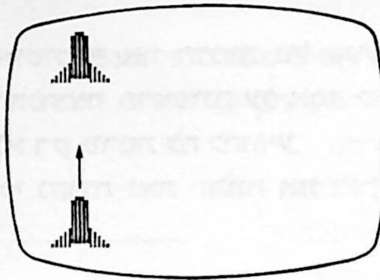


קטע 3

סירה מופיעה בדיוק בנקודה האחרונה שבה הופיע המסוק ונעה שמאלה:



קטע 4



טיל עולה כלפי
מעלה בדיוק מהנקודה
האחרונה בה הופיעה
הסירה:

עריכת הקטע הראשון

לא צריכות להיות לך בעיות מיוחדות בעריכת הקטע הראשון.
לאחר שגמרת לערוך את הקטע הראשון, בו נע הכדור הפורח ימינה, נעבור לעריכת הקטע השני:

עוברים לקטע 2

בתחתית המסך מופיעה ההודעה: **עריכת קטע–1.**

◄ על מנת לעבור לעריכת קטע 2 עליך ללחוץ עכשיו על מקש **בצע** (ENTER).

בתגובה מופיעה רשימת רצפי התמונות השמורים על הדיסקט.
המחשב מאפשר לך לבחור רצף תמונות עבור קטע 2.
שים לב, כי בתחתית הרשימה מופיעה ההודעה:

עריכת קטע–2

עכשיו עליך לבחור את רצף התמונות עבור הקטע השני. הפעם נבחר ברצף התמונות של המסוק. לאחר שבחרת ברצף התמונות של המסוק, המחשב מנקה את המסך ומוכן להמשך העריכה של קטע–2.

◄ הקש על אחד ממקשי החיצים כדי שהמסוק יופיע.

בתגובה מופיעה על המסך תמונת המסוק.

? האם נראה לך שיש קשר בין מקום הופעתו של המסוק על המסך למקומו של הכדור הפורח?

שים לב!

המחשב מציב באופן אוטומטי את הדמות של קטע 2 בדיוק במקום אליו הגיעה הדמות בקטע הקודם. הלחיצה הראשונה על אחד ממקשי החיצים אינה משנה את מיקומה של הדמות, אלא רק גורמת לה להופיע.
מאחר שאנו מעונינים כי נקודה זאת תהווה את הנקודה הראשונה בקטע השני, לא נותר לך אלא ללחוץ על ________.

◄ עכשיו סמן את הנקודה השניה אליה תרצה שהמסוק יגיע.

סיימת?

◄ לחץ על מקש **ה**.

בתגובה, המחשב הריץ את הקטע השני שערכת זה עתה.
אנו מתארים לעצמנו, כי אתה מעונין גם לצפות בשני הקטעים שערכת.
אין קל מזה!

◄ לחץ פשוט על מקש **צ** (צפיה).

המחשב מקרין על המסך ברציפות את שני הקטעים.

זכור!

כאשר אתה עורך סרט הבנוי ממספר קטעים:

- לחיצה על מקש ________ גורמת למחשב להקרין את קטע הסרט הנמצא בשלב העריכה.
- לחיצה על מקש ________ גורמת לצפיה בכל קטעי הסרט שערכת.

עוברים לקטע 3

עבור לקטע 3 וגרום לסירה לנוע לרוחב המסך, מהנקודה אליה הגיע המסוק.
סיימת לקבוע את מסלול הסירה?

הרץ את קטע 3 ולאחר מכן צפה בכל שלושת קטעי הסרט שערכת עד כה.

הטיל עולה למעלה

עכשיו ערוך את הקטע הרביעי, בו הטיל עולה כלפי מעלה.

האם הנקודה האחרונה, אליה הגיע הטיל, סוגרת ריבוע ומתלכדת עם הנקודה הראשונה ממנה יוצא הכדור הפורח?

סביר להניח שהנקודות הללו לא התלכדו!

כיצד תוכל לגרום לנקודות הללו להתלכד?

בהמשך הפרק תלמד כיצד לעשות זאת.

מכניסים שינויים בקטעים

כאשר המחשב מסיים להריץ את הסרט מתחילתו ועד סופו, הוא חוזר למצב: **עריכת קטע-4**.

◄ במצב זה פקוד עליו לשנות את צבע הרקע השחור לכחול (רשימת הצבעים נמצאת בעמוד 19).

אינך זוכר כיצד? ראה עמוד 18.

◄ הרץ את הקטע הרביעי בלבד של הסרט על מנת לראות אם אכן מתקבל צבע רקע כחול.

? האם אתה יכול לנחש מה יקרה לצבע הרקע, כאשר תפקוד על המחשב להריץ את כל הסרט מתחילתו?

◄ נסה!

אתה רואה, כי בשלושת הקטעים הראשונים צבע הרקע נשאר עדיין שחור.

עכשיו תן לכל קטע סרט צבע רקע שונה.

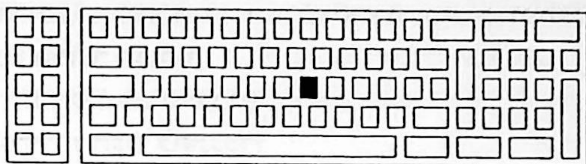
אגב

אם תרצה להפסיק את **הצפיה** בסרט לחץ על מקש ESC.

חוזרים לקטע קודם

עכשיו נשנה את צבע הרקע של הקטע השלישי לצבע אפור (מספרו 8).

◄ כדי לחזור לקטע 3 ולהכניס בו שינויים, עליך ללחוץ על מקש **ח** (**חזור**):



זכור!

לחיצה על מקש **ח** מחזירה אותך תמיד לקטע קודם.

◄ עכשיו שנה את צבע הרקע של קטע 3 לאפור (מספר 8).

◄ צפה בסרט וראה אם צבעי הרקע משתנים כנדרש.

◄ עכשיו שנה, על פי טעמך, את צבע הרקע של קטע 2, ולאחר מכן את צבע הרקע של קטע 1.

אל תשכח להריץ בכל פעם את הקטע אותו אתה עורך על מנת לראות אם אכן אתה מרוצה מהצבע באותו קטע.

האם שמת לב לעובדה, כי בסיום הצפיה ב–4 הקטעים המחשב חוזר תמיד לעריכת הקטע ממנו יצאת לצפיה בסרט?

לאחר שקבעת את צבע הרקע של קטע 1 המחשב נמצא **בעריכת קטע–1**.

מוסיפים מנגינה לסרט

במצב זה, בו המחשב נמצא בעריכת קטע 1, הוסף את המנגינה __________.
(אינך זוכר כיצד? ראה עמוד 21).

? האם אתה יכול לנחש עד מתי תשמע את המנגינה כאשר תצפה בכל 4 הקטעים? (ע"י לחיצה על מקש __________. אינך זוכר? ראה עמוד 60).

◄ בדוק השערתך!

ובכן, הפעם המנגינה נשמעה מתחילת הסרט ועד סופו – ולא רק בקטע הראשון.

מסקנה

כאשר תוסיף מנגינה לקטע הראשון, המחשב ימשיך וינגן אותו בכל הקטעים – אלא אם כן תתן לו הוראה מפורשת לא לעשות זאת!

את המנגינה הזאת אפשר להפסיק

על מנת להפסיק את הנגינה:

◄ לחץ על מקש **מ** (מנגינה), לאחר מכן לחץ על מקש הרווח.

? האם המנגינה עדיין נשמעת?

◄ נסה!

◄ עכשיו חזור להשמיע את המנגינה.

◄ עבור לקטע 2. במצב זה פקוד על המחשב לא להשמיע מנגינה.

? באילו קטעים לא נשמעת מנגינה?

מסקנה

מנגינה שקבעת בקטע כלשהו נשמעת גם בקטעים שאחריו - **אלא אם כן קבעת אחרת!**

◄ עכשיו שנה את הסרט כך, שמנגינה אחת תשמע בשני הקטעים הראשונים - ומנגינה **אחרת** בשני הקטעים הנותרים.

חוזרים לגירסה הראשונה

כעת נסה לחזור לגירסה הראשונה - מנגינת **העוקץ** נשמעת בכל הקטעים ברצף אחד. קשה לנו להניח שהצלחת במשימה, כיוון שאם עברת לקטעים 3 ו-4 וקבעת שם את מנגינת **העוקץ**, הרי בעת הצפיה המנגינה התחילה בקטעים אלו מן ההתחלה - ולא המשיכה מן הקטע הקודם.

לשם כך:

◄ עבור לעריכת קטע 3. לחץ **מ** (מנגינה) ואח"כ **בצע** (ENTER). זהו סימן למחשב להמשיך את המנגינה מן הקטע הקודם.

מוחקים קטע מהסרט

◄ עבור לעריכת קטע 2.

◄ לחץ על מקש **Del** (זהו המקש איתו השתמשת כדי למחוק סרט או רצף תמונות).

◄ צפה בסרט.

הפעם אתה רואה, כי המחשב מקרין רק 3 קטעים.

? איזה מן הקטעים נמחק?

? איזה קטע ימחק אם תלחץ פעם נוספת על מקש Del?

◄ בדוק זאת.

מסקנה

כאשר אתה לוחץ על מקש Del במצב של עריכת אחד הקטעים, המחשב תמיד ימחק את **הקטע האחרון** של הסרט.
שני הקטעים שנותרו בסרט אינם בעלי חשיבות רבה להמשך.

◄ נסה למחוק גם אותם!

המחשב מסרב למחוק את הקטע הראשון כי אותו אתה יכול לשנות בלאו הכי.

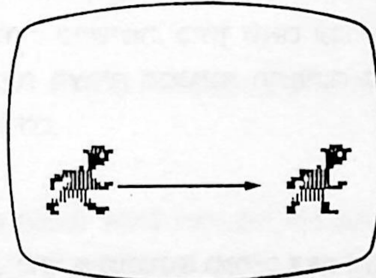
איציק הולך ימינה ושמאלה...

בספרית התמונות שלך שמורים שני רצפי תמונות של איציק: איציק הולך ימינה ואיציק הולך שמאלה. בדוק זאת, ואם אין לך את איציק ההולך שמאלה פנה לעמוד 48 כדי לעשות זאת.

עכשיו ניצור סרט קצר בו איציק ילך ימינה ושמאלה:

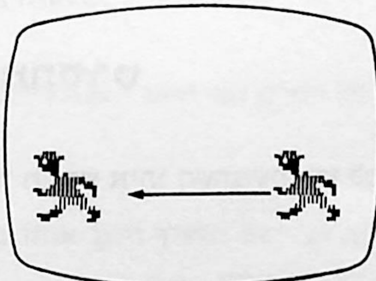
קטע 1

בקטע הראשון מופיע איציק שהולך ימינה:



קטע 2

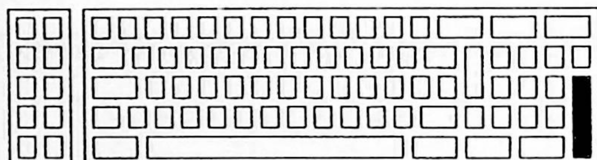
בקטע השני איציק הולך שמאלה וחוזר בדיוק לנקודה ממנה הוא יצא:



עלינו לדעת תחילה מהי הנקודה ממנה יוצא איציק בקטע הראשון, על מנת שהוא יחזור אליה בקטע השני.

◄ טען את רצף התמונות של איציק ההולך ימינה לקטע 1. הצג אותו על המסך. עכשיו מופיעה ההודעה: **סמן נקודה ראשונה:**

◄ במצב זה לחץ על מקש "+":



שני מספרים הופיעו בשורה התחתונה, כדוגמת אלו:

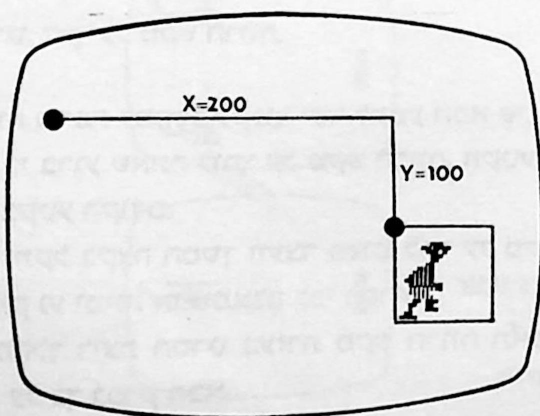
X=200 Y=100

◄ הזז את איציק בעזרת מקשי המסמן על פני המסך, וראה כיצד משתנים המספרים.

? כאשר אתה מזיז אותו ימינה איזה מבין שני המספרים גדל? __________ (X או Y).

? כאשר אתה מזיז אותו למטה איזה מבין שני המספרים גדל? __________ (X או Y).

שני המספרים הללו מציינים את מיקום הפינה השמאלית עליונה על התשבץ עליו נמצא איציק ביחס לפינה השמאלית עליונה של המסך:



? רוצה להשתכנע?

◀ הזז את איציק עד הפינה השמאלית העליונה של המסך. כדי להגיע עד לפינה ממש השתמש בקפיצות של 1. (אינך זוכר כיצד? ראה עמוד 10).
כאשר איציק ימצא ממש בפינה זאת, X ו-Y ישוו לאפס.

◀ עכשיו הזז את איציק לנקודה הראשונה של קטע 1 ורשום לעצמך על דף את הערכים של: X = __________ ו-Y = __________ בהם נמצא איציק.

◀ לאחר שסימנת למחשב את הנקודה הראשונה עבור לסמן לו את הנקודה השניה בקטע 1.

◀ עבור לערוך את קטע 2.

הצג את איציק ההולך שמאלה על המסך.

◀ עכשיו תוכל להוליך אותו בחזרה בדיוק למקום ממנו הוא יצא בקטע 1, בעזרת שני המספרים שרשמת קודם.

מתערבים בסרט

◀ שמור את הסרט של איציק ההולך ימינה ושמאלה על הדיסקט.

◀ לאחר ששמרת את הסרט, חזור למסך הראשי ומשם פנה לצפות בסרט של איציק ההולך ימינה ושמאלה.

לאחר שהסרט החל, איציק הולך ימינה ושמאלה ללא הפסק.

◀ תוך כדי ריצת הסרט, לחץ על מקש הרווח.

לחיצה על מקש הרווח גורמת למחשב לקפוץ ישר לקטע הבא של הסרט.
האם שמת לב לכך, כי ברגע שאתה לוחץ על מקש הרווח, הקטע הבא מתחיל במקום אליו הגיעה הדמות בקטע הקודם?
אם במקרה איציק נתקל בקצה המסך ונעצר פשוט לחץ על מקש הרווח, כדי לקפוץ לקטע הבא. כך איציק נע ימינה או שמאלה לפי פקודתך.
היכולת להתערב במהלך ריצת הסרט בעזרת מקש הרווח תאפשר לך אפילו לפתח משחק מחשב נחמד. על כך בפרק הבא.

פרק ה

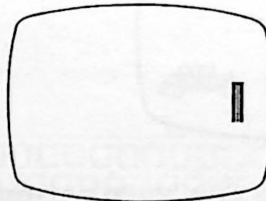
הסרט הופך למשחק

בסוף הפרק הקודם ראית, כי ניתן להתערב תוך כדי הצפיה בסרט על ידי לחיצה על מקש הרווח.

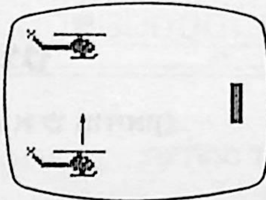
עובדה זאת תאפשר לך לפתח משחקי מחשב נחמדים.

בפרק זה נפתח את הסרט:

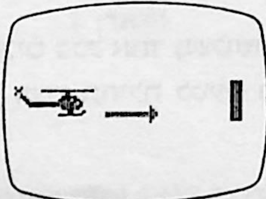
קליעה למטרה



1 מופיעה מטרה בחלק הימני על המסך.
המטרה אינה נעלמת:



2 כעבור זמן מסוים מופיע מסוק הנוסק מתחתית המסך כלפי מעלה:



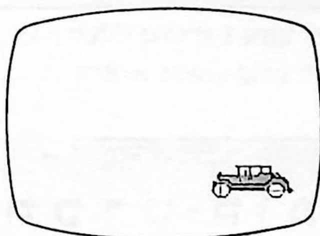
3 כאשר תלחץ על מקש הרווח תוך כדי מעופו של המסוק הוא יעצר וישתחרר ממנו חץ קטן, אשר ינוע לעבר המטרה:

מטרת המשחק: לפגוע בעזרת החץ במטרה ולהשמידה.

על מנת לגשת ולפתח את המשחק, יש צורך ללמוד עוד כמה דברים בקשר ל"**סרטי־מחשבת**".

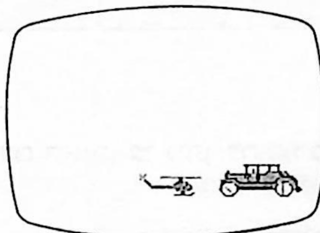
לשם כך ניגש תחילה ליצור את הסרט הבא:

מוזיאון כלי תחבורה



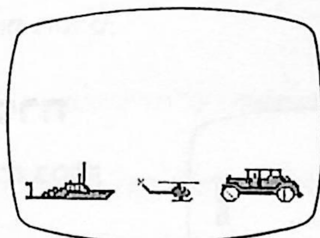
קטע 1

מכונית מופיעה מימין,
נעה שמאלה, נעצרת **ולא נעלמת**:



קטע 2

מסוק יורד מהשמים
ונעצר ליד המכונית:



קטע 3

סירה מגיעה משמאל
ונעצרת ליד המסוק.
על המסך מופיעים כעת
שלושת כלי התחבורה
מבלי שהם יעלמו:

בהמשך תוכל להוסיף עוד כלי תחבורה ולקבל ממש מוזיאון שלם על המסך.

עוברים לעריכת הסרט

עבור לעריכת הסרט (אולי תקרא לו **מוזיאון**):

שלב ראשון

אנו כבר יודעים מי יהיו השחקנים בכל אחד משלושת הקטעים הראשונים.
כאשר אתה ניגש ליצור סרט, רצוי תחילה לטעון כל קטע בשחקן שלו. לאחר מכן אפשר לעבור ולערוך כל קטע.

◀ הכנס את שלושת כלי התחבורה בשלושת הקטעים הראשונים.

? מה יקרה אם תנסה עכשיו לצפות בכל הקטעים?

◀ נסה.

המחשב הציג את כל רצפי התמונות בזה אחר זה בפינת המסך.

כיוון שעדיין לא קבעת את מסלול תנועתן, מופיעות התמונות בפינת המסך.

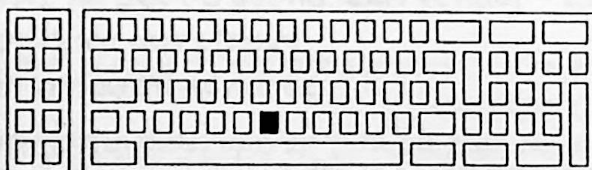
◀ לאחר שסיימת לטעון כל קטע עם "השחקן" שלו חזור ל**עריכת קטע-1**.

המכונית נשארת על המסך

עכשיו גרום למכונית לנוע מהצד הימני
של המסך בקו ישר שמאלה כך:
סביר להניח, כי כאשר
אתה מריץ את הקטע
המכונית נעלמת מהמסך.

אנו מעונינים שהמכונית **תשאר** על המסך לאחר שהגיעה לנקודה השניה.
לשם כך:

◀ לחץ על מקש **נ** (**נשאר**):



בתגובה מופיעה בתחתית המסך ההודעה:

נשאר: 1

◀ שנה זאת ל: **נשאר 2.**

לאחר לחיצה על הסיפרה 2 המחשב צפצף וחזר באופן אוטומטי לעריכת קטע 1.

◀ **הרץ עכשיו את קטע 1.**

הפעם המכונית נשארת על המסך לאחר שהיא הגיעה לנקודה השניה.

מיד תבין מדוע **נשאר 2** גרם לכך.
בינתיים עבור לערוך את קטע 2.

◄ כבר טענו לקטע-2 את המסוק.

◄ לחץ על אחד ממקשי-החיצים כדי להציג אותו.
אנו מעונינים כי הוא ינוע מלמעלה כלפי מטה ויעצר ליד המכונית.

◄ כדי לבצע זאת בצורה היעילה ביותר הזז תחילה את המסוק משמאל למכונית לנקודה אליה תהיה מעונין שהוא יגיע.

◄ לאחר מכן הזז אותו כלפי מעלה וקבע את הנקודה הראשונה.

◄ לאחר מכן הורד אותו כלפי מטה וקבע את הנקודה אליה הוא צריך להגיע.

? מה יקרה אם עכשיו תלחץ על __________ כדי לצפות בשני הקטעים?

◄ בדוק זאת.

סביר להניח, כי המכונית הגיעה למקומה ונעצרה.
המסוק החל לרדת, וכאשר הוא הגיע למטה שניהם נעלמו מהמסך (והופיעה הסירה – אתה כבר יודע מדוע). אנו מעונינים ששניהם **ישארו** על המסך – גם בסיום קטע 2.
לשם כך עלינו לפנות לעזרת מקש **נ** (**נ**שאר).
אך תחילה נבין את דרך פעולתו של המחשב:

כאשר, בעריכת קטע 1, שינית את **נשאר 1** ל**נשאר 2**, הבין המחשב כי עליו להשאיר על המסך את השחקן של קטע-1 (במקרה שלנו המכונית) עד **סוף** קטע 2. לכן, כאשר קטע 2 הסתיים, המכונית נעלמה מהמסך.

? ומדוע נעלם המסוק לאחר סיום קטע 2?

כדי לברר זאת לחץ על מקש **נ**: (בעריכת קטע 2).

בתחתית המסך מופיעה ההודעה:

נשאר 1

מצב זה גורם למחשב להעלים את המסוק מיד לאחר סוף קטע 2.

? מה עליך לעשות כדי שהמכונית והמסוק לא יעלמו לאחר סוף קטע 2?

תוכל, כמובן, לומר למחשב להשאיר אותם עד סוף קטע 3, אך במקרה זה הם יעלמו בסוף קטע 3.
לכן, אם אנו מעונינים שהם ישארו גם **אחרי** קטע 3, רצוי לתת להם להשאר עד קטע מאוחר יותר, למשל 5.

שים לב!

מספר הקטעים המכסימלי שתוכל ליצור ב"**סרטי מחשבת**" הוא 8, ולכן זה גם המספר הגדול ביותר שתוכל להכניס בהוראת **נשאר**.

◄ פקוד על המחשב להשאיר את המסוק עד סוף קטע 5.

◄ חזור לקטע 1 ופקוד על המחשב להשאיר את המכונית עד סוף קטע 5.
לאחר שהכנסת את השינויים הללו, צפה בשני הקטעים. הפעם המכונית והמסוק אמורים להשאר גם אחרי שקטע 2 נגמר.

◄ עכשיו הוסף גם את הסירה לאוסף...

◄ בפרק הקודם ראית, כי ניתן להתערב בסרט תוך כדי צפיה בו. לחיצה על מקש הרווח גורמת למחשב לקפוץ לקטע הבא.
האם אתה יכול לנחש מה יקרה אם תלחץ על מקש הרווח תוך כדי הצפיה?
הבה נבדוק זאת:

◄ לחץ על **צ**.
כאשר המכונית מתקרבת למכונית שכבר קיימת על המסך לחץ על מקש הרווח. לאחר מכן, כאשר המסוק יורד, לחץ שוב על מקש הרווח, וכאשר הסירה נעה ימינה לחץ שוב על מקש הרווח.

◄ אתה יכול לחזור על כך עוד כמה פעמים ולקבל עוד מכוניות, מסוקים וסירות על המסך. סביר להניח, כי בשלב זה המסך שלך מלא וגדוש...

מנקים את המסך

◀ חזור לעריכת קטע 1.

במצב זה לחץ על מקש **ר** (רקע), ולאחר מכן על מקש הרווח.

בבת אחת כל המסך התנקה.

◀ צפה פעם נוספת בסרט.

שלושת כלי התחבורה מופיעים על המסך.

◀ צפה פעם נוספת בסרט.

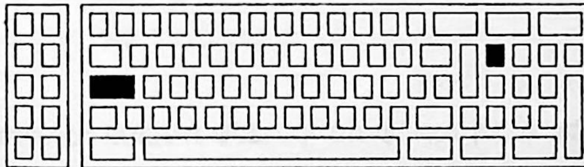
◀ האם שמת לב, כי מיד בתחילת הסרט המחשב ניקה את המסך – לפני שהוא הריץ את הקטעים?
המחשב זוכר את הלחיצה על מקש 2 (ואח"כ רווח) שבצעת בקטע–1.
עכשיו, בכל פעם שהוא ירוץ דרך קטע 1, הוא ינקה תחילה את המסך.

◀ אם אתה מעונין לבטל הוראה זאת, לחץ שוב על המקש **ר** ולאחר מכן על מקש **בצע** (ENTER) (בעריכת קטע 1).

◀ צפה פעם נוספת בסרט וראה, כי המחשב אינו מנקה את המסך בתחילת הסרט.

מנקים את המסך בלי להשפיע על הסרט

תוכל גם לנקות את המסך מבלי שהוראה זאת תכנס לתוך הסרט כפי שקרה קודם.
לשם כך לחץ על **Ctrl** ו־מקש **Home**:



◀ בדוק זאת.

עבור לעריכת קטע–2.

◄ במצב זה נקה את המסך.

? האם אתה יכול לנחש מה יתרחש כאשר תצפה בסרט?

◄ לחץ על ______ כדי לבדוק זאת.

◄ הפעם המכונית נמחקה מהמסך, מהסיבה שהמחשב קיבל הוראה לנקות את המסך בתחילת קטע-2.

? מה עליך לעשות כדי לבטל הוראה זאת?

◄ לחץ פעם נוספת על מקש ______ ולאחר מכן על מקש ______. המצב יחזור לקדמותו.

חוזרים למשחק

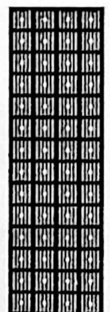
עכשיו, לאחר שאתה יודע כיצד להשאיר דמויות על המסך, נוכל לגשת ולפתח את משחק המחשב שלנו (אינך זוכר? ראה עמוד 67).

מעצבים את התמונות

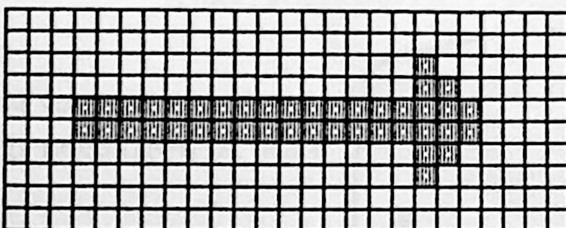
שלושת השחקנים שלנו הם: המטרה, המסוק והחץ.

תחילה רצוי שתעצב לך מטרה וחץ קטן.
הנה הצעות שלנו:

מטרה:



חץ:



את המסוק אין כבר צורך להציג.

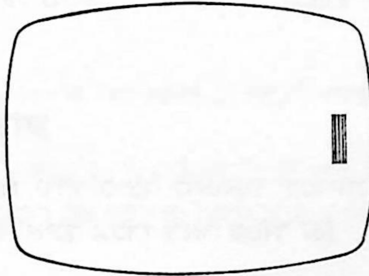
מכמה קטעים יהיה בנוי המשחק?

מאחר שיש לנו 3 דמויות סביר להניח כי המשחק יהיה בנוי משלושה קטעים.
לפני שניגש לעריכה מדוקדקת של הסרט:

◄ טען את 3 הדמויות: המטרה, המסוק והחץ בשלושה קטעים, לפי הסדר.

לאחר שטענת את שלושת השחקנים נעבור לעריכה מדוקדקת של הסרט:

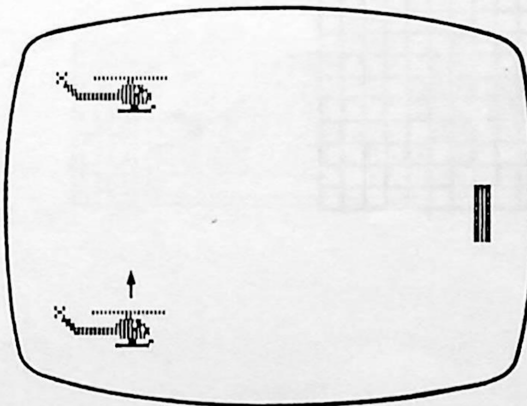
קטע 1



הצב את המטרה כך, שהיא תופיע ללא תנועה באיזור הימני של המסך. המטרה תופיע שם 2 שניות לפני שהמסוק יתחיל לנוע כלפי מעלה.
(אינך זוכר כיצד לתת השהיות? ראה עמוד 52).
המטרה צריכה להשאר על המסך במשך כל הסרט.

קטע 2

אנו מעונינים, כי תוך כדי מעופו של המסוק כלפי מעלה ניתן יהיה ללחוץ מקש הרווח כך, שמהסוק יעצר והחץ ינוע לעבר המטרה. לשם כך יש לתת למסוק נקודת סיום גבוהה יותר מהמטרה.



תן למסוק לנוע מהתחתית עד החלק העליון של המסך:

קטע 3

אנו מעוניינים שבלחיצה על מקש הרווח החץ ינוע מהמסוק ימינה לעבר המטרה.

כדאי שהנקודה הראשונה של החץ תהיה קצת מימין למסוק כך, שהחץ לא ימחק חלק מהמסוק עצמו.

כמובן שהנקודה השניה צריכה להיות מעבר למטרה כדי שהחץ יוכל לפגוע בה כך:



אנו כמובן מעוניינים, כי בסיום המשחק השחקנים לא יעלמו מהמסך.

שים לב:

אל תתערב במשחק (מקש רווח) עד לסיום העריכה! בהמשך תבין מדוע.

סיימת לערוך את הסרט?

המשחק אמור להיות מוכן!

צפה בסרט, ולחץ על מקש הרווח על מנת לשחרר את החץ ולפגוע במטרה.

בתחילת כל צפיה במשחק כדאי שהמחשב ינקה את המסך.

(אינך זוכר כיצד? ראה עמוד 72).

המשחק מתקלקל

◄ הרץ את קטע 2, ולחץ על מקש הרווח לפני שהמסוק גמר את מעופו.
◄ עבור כעת לקטע 3 וקבע שוב את מסלול הטיל, לפי המסוק שעל המסך.
◄ נסה לשחק כעת במשחק.

למרבה ההפתעה, הטיל אינו משוגר כעת מן המסוק אלא היכן שהוא מתחתיו. המחשב "סבור" שהמסוק נמצא בקצה מעופו, בחלק העליון של המסך, ואילו אתה סבור שהמסוק נמצא היכן שהוא נעצר.

◄ חזור ותקן את המשחק.

משנים את רמת המשחק...

אתה יכול לשנות בקלות את דרגת הקושי של המשחק:

- אם המסוק נע מהר מדי וקשה לך לקלוע למטרה תוכל להאט את מהירות המסוק. (אינך זוכר כיצד? ראה עמוד 47).

- אם ברצונך להגביר את מהירות המסוק ולהפוך את המשחק לאתגרי יותר, תוכל לגרום למסוק לנוע בקפיצות גדולות יותר. (אינך זוכר כיצד? ראה עמוד 24).

מוסיפים כותרות

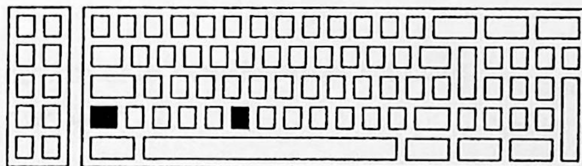
"**סרטי מחשבת**" מאפשר לך להוסיף כותרות לסרט.

מה דעתך, כי בפינה הימנית העליונה של המסך תופיע הכותרת:

קליעה למטרה

כדי לבצע זאת עליך להמצא ב**עריכת קטע 1**.

◄ במצב זה החזק את מקש ה-SHIFT לחוץ (זה עם החץ הפונה כלפי מעלה) ותוך כדי כך לחץ גם על מקש **ה** (**הודעה**):



בתגובה מופיעות בתחתית המסך נקודותיים, וזה סימן שאתה יכול להקיש את ההודעה.

◄ עשה זאת.

אגב, אם טעית בכתיבה תוכל למחוק בעזרת מקש המחיקה ולחזור ולכתוב מחדש. (אינך זוכר כיצד? ראה עמוד 8).

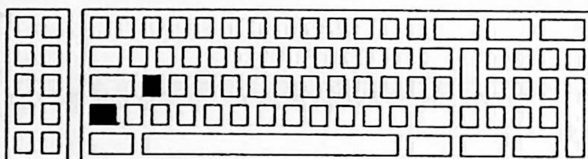
לאחר שסיימת לתקתק את ההודעה לחץ על מקש ________.

◄ הרץ את קטע 1.

בתגובה מופיעה בתחתית ההודעה: קליעה למטרה.
אנו מעונינים שהכותרת תופיע בחלק **העליון** של המסך.

לשם כך:

◄ לחץ על מקש ה-SHIFT ותוך כדי כך גם על מקש **ש** (שורה):



בתגובה מופיעה ההודעה:

שורה: 25

המסך מחולק ל-25 שורות.
השורה 1 נמצאת בקצה העליון של המסך ושורה - 25 בקצה התחתון של המסך:



עכשיו אתה יכול להבין גם מדוע ההודעה הופיעה בתחתית המסך: המחשב מדפיס את ההודעה אוטומטית בשורה 25. כדי שהמחשב ידפיס את ההודעה בשורה 1:

◄ לחץ על הסיפרה 1, וסיים בלחיצה על מקש ________.

◄ עכשיו הרץ את קטע 1.

הכותרת מופיעה בצד ימין של החלק העליון.

מזיזים את ההודעה למרכז המסך

עכשיו אנו מעונינים שההודעה תופיע במרכז השורה הראשונה.

כדי לעשות זאת עליך לחזור לכתוב מחדש את ההודעה, אך הפעם עליך להוסיף מספר רווחים **לפני** ההודעה:

◄ כדי לכתוב את ההודעה לחץ על __________ ו- __________.

◄ כדי שההודעה תופיע במרכז לחץ תחילה מספר פעמים על מקש הרווח ורק לאחר מכן כתוב את ההודעה.

◄ הרץ את קטע 1 ובדוק אם מיקום ההודעה משביע את רצונך.

אם לא – כתוב אותה שנית תוך שינוי מספר הרווחים שלפניה.

הודעה נוספת

◄ ערוך שוב את קטע 2 כך, שכשהמסוק מופיע, תופיע בתחתית המסך ההודעה:

לחץ רווח בכדי לירות

פרק ו

כחול ים המים

עד כה היתה התפאורה של הסרט דלה מאוד. הדמויות נעו על מסך שחור (או כל צבע אחר שבחרת מתוך 16 צבעים).

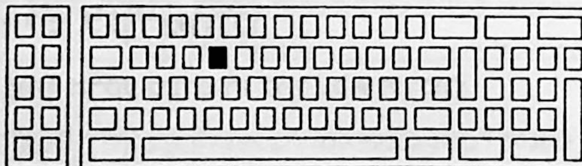
בכל סרטי האנימציה קיים ציור שמהווה רקע לסרט. גם ב"**סרטי-מחשבת**" תוכל לדאוג לכך שיהיה רקע מגוון. כך, לדוגמא, אנו מעונינים שהמסוק שהטסנו בפרק הקודם יטוס בשמיים מעוננים.

לשם כך:

◄ עבור למצב של **עריכת סרט** חדש, ובחר עבור קטע 1 ברצף של תמונות המסוק.

כדי לקבל רקע של עננים:

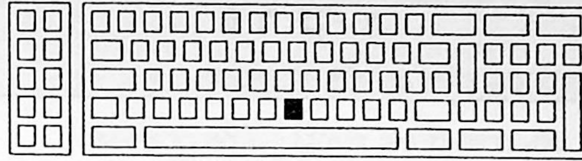
◄ לחץ על מקש **ר** (רקע):



ולאחר שהופיעה ההודעה:

בחר רקע:

◄ לחץ על מקש **מ** (מסך):

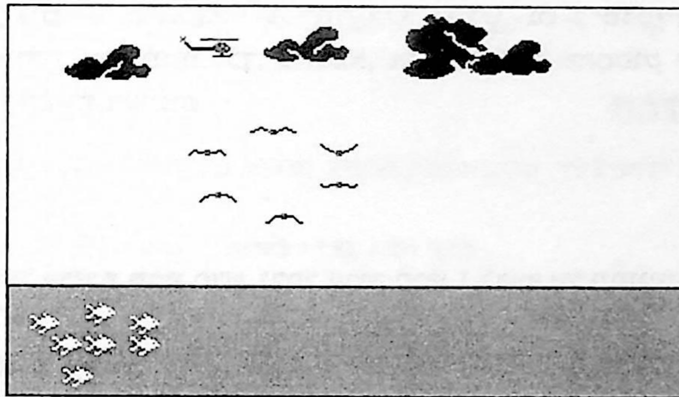


בתגובה הופיעה רשימת המסכים.

◄ בחר **בשמים**.

לאחר שלחצת על מקש **בצע** המחשב הציג על המסך רקע של עננים, להקת צפרים וים, וחזר למצב של עריכת קטע **1** של הסרט.

◄ עכשיו גרום למסוק לנוע בתוך העננים:



סביר להניח, כי כאשר המסוק נע בתוך העננים הוא **מוחק** אותם.

השמים חוזרים לקדמותם

◄ כדי להחזיר את מסך הרקע לקדמותו לחץ על **ע** (עדכון):

ואז המחשב יציג מחדש את כל הרקע השייך לקטע אותו אתה עורך.

כדי למנוע את מחיקת העננים תוך כדי התנועה של המסוק על פני הרקע לחץ על מקש המחיקה. (אינך זוכר? ראה עמוד 8).

בתגובה מופיעה לזמן קצר בתחתית ההודעה:

לא מוחק

◄ עכשיו הרץ פעם נוספת את המסוק בתוך העננים.

הפעם המסוק טס בתוך העננים בלי למחוק אותם.

◄ לחץ פעם נוספת על מקש המחיקה.

הפעם מופיעה לזמן קצר ההודעה:

מוחק

? האם אתה יכול לנחש מה יקרה כאשר תריץ פעם נוספת את המסוק בתוך העננים?

◄ נסה!

באופן לא כל כך מפתיע המסוק חזר ומחק את העננים.

◄ חזור וגרום למסוק לטוס בעננים **מבלי** למחוק אותם.

נסכם:

- כדי לקבל רקע מתאים לסרט עליך לבחור במסך מתאים מתוך רשימה קיימת: לשם כך עליך ללחוץ על ________ ולאחר מכן על ________.

- אם אתה מעונין להניע דמות מבלי למחוק את הרקע עליך לעבור למצב: **לא מוחק** על-ידי לחיצה על ________. לחיצה נוספת על מקש זה תחזיר אותך למצב ________.

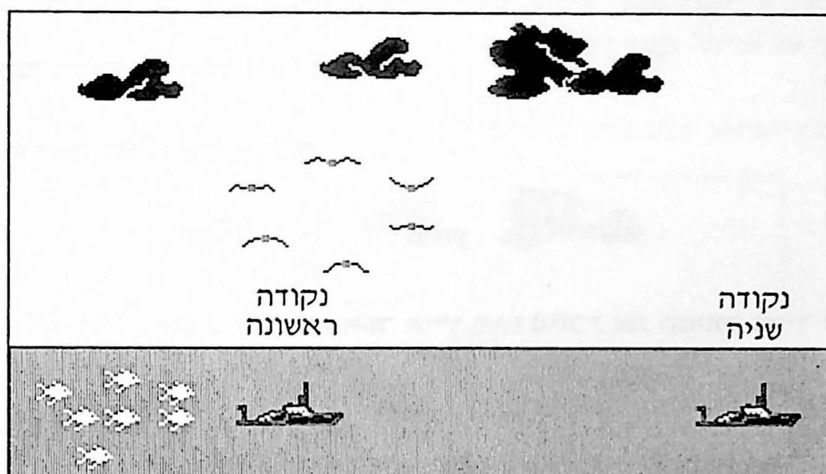
סירה שטה על פני הים...

בודאי הבחנת בים הכחול שעל המסך.
הסירה שלנו יכולה, כמובן, לשוט עליו.
לשם כך נוסיף עוד קטע לסרט:

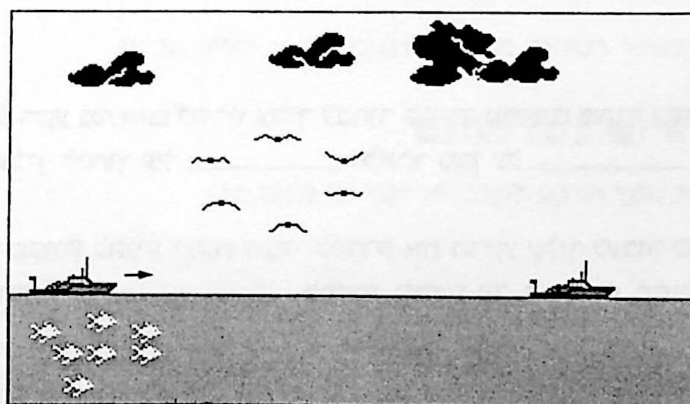
◄ עבור לעריכת קטע 2.
בחר מתוך רשימת רצפי התמונות את הסירה.

◄ לאחר שבחרת בסירה הציג המחשב באופן אוטומטי את מסך הרקע.

◄ תחילה השט את הסירה בתוך הים:



לאחר מכן השט את הסירה על קו האופק:



באיזה משני המצבים ניתן להשיג תנועה נעימה יותר לעין של הסירה?

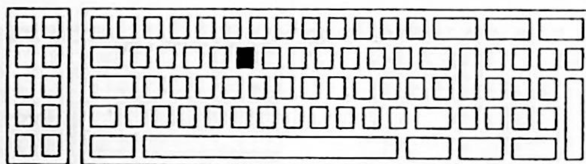
רמז:
רק באחד משני המקרים הסירה יכולה לנוע במצב **לא מוחק** בלי לפגוע ברקע, **וכך** ליצור תנועה חלקה יותר.

מאחדים קטעים

הסרט שלך בנוי עכשיו משני קטעים.
בקטע הראשון מסוק חולף בשמים, ובשני - סירה שטה על פני המים.

◄ חזור למצב של **עריכת קטע-1**.

◄ במצב זה לחץ על מקש **א** (איחוד):



בתגובה מופיעה לזמן קצר בתחתית המסך ההודעה:

קטע 1 וקטע 2 יוקרנו ביחד

◄ עכשיו צפה בסרט.

שני קטעי הסרט מוקרנים כעת ביחד.

אגב
אם תהיה מעונין לעצור את הצפיה בשני קטעים מאוחדים תצטרך ללחוץ **לחיצה ממושכת** על מקש הרווח עד שהם יעצרו.

? מה יקרה אם תלחץ פעם נוספת על מקש א?

הפעם כאשר אתה לוחץ על **א** מופיעה לזמן קצר ההודעה:

קטע 1 וקטע 2 יוקרנו בנפרד

אתה כבר יכול לנחש מה יקרה כאשר תצפה בסרט...

◄ בדוק זאת.

◄ חזור ופקוד על המחשב להקרין את שני הקטעים ביחד.

נסכם:

- **"סרטי מחשבת"** מאפשר לך להקרין 2 קטעים ביחד.

- לחיצה על מקש ________ תגרום למחשב לאחד את הקטע הנמצא בעריכה עם זה שבא אחריו.

- לחיצה נוספת על מקש ________ תפריד בין שני הקטעים.

◄ עבור לעריכת קטע 2.

◄ במצב זה לחץ על מקש **א**.

בתגובה המחשב מודיע:

קטע 3 לא קיים!
ולכן הוא לא יכול לאחד את קטע 2 וקטע 3.

◄ עבור לעריכת קטע 3.

◄ בחר ברצף התמונות של סירה הפונה בכיוון הפוך לזו המופיעה בקטע 2.
אם אין לך סירה כזאת בתוך רשימת רצפי התמונות תוכל ליצור לך כזאת.

עליך לגרום לסירה בקטע השלישי להתחיל לשוט מהנקודה אליה הגיעה הסירה בקטע השני ולשוט עד הנקודה ממנה יצאה הסירה בקטע הראשון.
(משימה דומה היה עליך לבצע עם איציק בעמוד 64).

? עכשיו הרץ את קטע 2 וקטע 3 כאשר הם מאוחדים (לשם כך עליך להמצא בעריכת קטע 2 ואז ללחוץ על מקש **א**).
הפעם הסירות נעות זו לקראת זו, חולפות אחת בתוך השניה וממשיכות ללא פגע ליעדן הסופי.

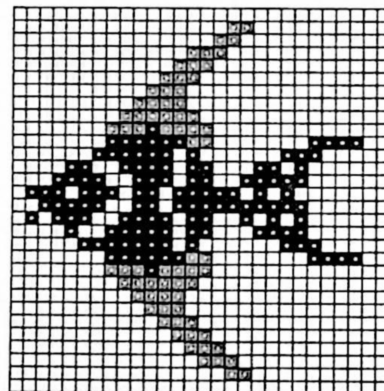
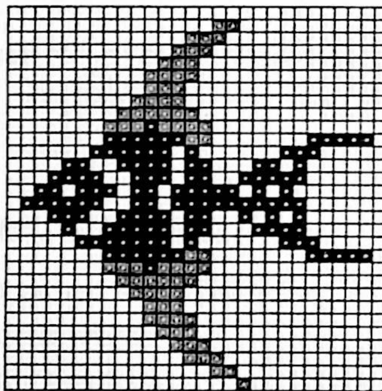
◄ צפה בסרט מתחילתו עד סופו.

אתה רואה, כי הקטע הראשון כבר אינו מוקרן יחד עם הקטע השני, וזאת מהסיבה שקשרנו את קטע 2 לקטע 3.

גרום לשתי הסירות לנוע ביחד האחת לקראת השניה, להעצר בבת אחת במרכז המסך מבלי שהם יגעו אחת בשניה - ולהשאר על המסך.

עוברים לקטע הרביעי

הדג הבא בקושי נושם בתוך הספר:

גרום לו לשחות בתוך הים בקטע 4.

משימה

עכשיו לסרט ישנם 4 קטעים. במצב זה תוכל לגרום לקטע 1 וקטע 2 להיות מוקרנים יחד, ולאחר מכן לקטעים 3 ו-4 להיות מוקרנים יחד.

◄ עשה זאת.

הערה

יתכן ומתעורר קושי בעצירת הסרט כאשר שני קטעים רצים ביחד. במקרה כזה החזק את מקש **הרווח** או את מקש **ESC** לחוצים - עד שהסרט יעצר.

סוס דוהר במרחבים

יתכן, כי במהלך הסרט תרצה להחליף את הרקע. הבה נראה כיצד זה אפשרי:

◄ עבור לקטע 5.

◄ הפעם בחר ברצף התמונות של **הסוס הדוהר**.
אם אין רצף כזה בספריה זה הזמן ליצור אותו.

לאחר שרצף התמונות של הסוס נמצא בקטע 5, פקוד על המחשב להציג את מסך הרקע הנקרא: **מרחבים** (אינך זוכר כיצד לטעון את מסך הרקע? פנה לעמוד 79).

◄ צפה בסרט מתחילתו ועד סופו.

בודאי שמת לב, כי כאשר המחשב מגיע לקטע 5 הוא טוען מהדיסקט את המסך וזה לוקח די הרבה זמן. בנוסף לכך הוא כמובן מוחק את כל מה שהיה על המסך עד קטע זה.

מסך מקטע קודם

כעת נניח ששינינו את דעתנו, ואנו רוצים שהסוס ידהר כמו סירה - על פני המים של הרקע הקודם (שמים).

? האם עליך לטעון בקטע 5 את הרקע **שמים** ולחכות עד שהמחשב יטען אותו?
לא ולא!

◄ עבור לקטע 5, לחץ **ר** (**ר**קע) ולחץ ENTER.
כעת המחשב יודע שעבור קטע 5 עליו להשאיר את הרקע מקטע 4.

◄ נסה.

מוסיפים מסכי-רקע לספריה

התבונן ברשימת המסכים המשמשים כרקע. אתה בודאי מגלה ברשימה מספר לא גדול של מסכים.
אנו מתארים לעצמנו, כי כבר עכשיו יש לך רעיונות יפים למסכי-רקע נוספים שהיית מוסיף לספריה זאת.
כדי להוסיף מסכים לרשימה זאת עליך להעזר בתוכנה **"ציורי-מחשבת"**.
אם **"ציורי-מחשבת"** עדיין לא עומד לרשותך, תצטרך לסתפק במסכי הרקע שסופקו לך עם התוכנה.

במקרה זה קפוץ לפרק הבא.

עכשיו נלמד אותך כיצד לעשות זאת:

◄ תחילה עליך לטעון את **"ציורי-מחשבת"** למחשב במקום **"סרטי מחשבת"**.

◄ לאחר שטענת את **"ציורי מחשבת"**, הצג את רשימת המסכים על התקליטון. האם אתה מזהה ביניהם את המסך **רחוב**?

◄ הצג את **רחוב** על המסך.

אנו מעונינים לשמור מסך זה על דיסקט הספריה של **"סרטי-מחשבת"**:

◄ כל שעליך לעשות הוא לטעון לדיסקט זה את המסך **רחוב**.

◄ בסיום הפעולה הזאת, המסך **רחוב** אמור להמצא בדיסקט ספרית **"סרטי-מחשבת"**.

רוצה להשתכנע בכך?

◄ הצג את רשימת המסכים הנמצאים על דיסקט זה בעזרת **"ציורי-מחשבת"**.
אתה בודאי מזהה ברשימה גם את המסך **רחוב**.

עכשיו לא נותר לך אלא לטעון פעם נוספת את **"סרטי מחשבת"**.

? מה דעתך לתת לאיציק לחצות את הרחוב?

מחיקת מסכים מהספריה

אם תהיה מעונין למחוק את אחד ממסכי הרקע מדיסקט הספריה תוכל לעשות זאת בדרך דומה לזו בה מחקת **סרט** מהספריה:

- הצג את רשימת המסכים על המסך.

- לאחר שתעביר את מסמן התפריט למסך אותו אתה מעונין למחוק - לחץ על מקש **Del**.

המחשב עדיין לא מוחק - הוא שואל אותך אם אתה בטוח במחיקת המסך. אם תשיב **כן** - המסך ימחק.

אגב, מחיקת מנגינות מהספריה נעשות בדיוק באותו אופן ולכן מיותר כבר לפרט את שלבי הביצוע.

פרק ז

המסך המתגלגל

בפרק הקודם, כאשר המסוק טס בשמים, העננים נשארו במקומם. אתה בודאי יודע, כי במציאות העננים שטים בשמים.
"סרטי-מחשבת" מאפשר לך לעשות גם זאת!

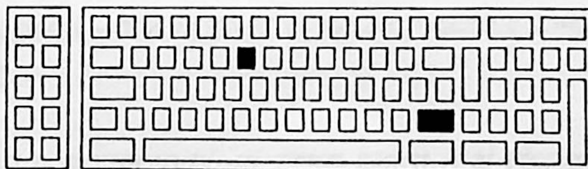
מה דעתך שהמסוק שלנו ירחף באויר, ותוך כדי כך העננים יחלפו על פני השמים?

◄ עבור למצב עריכת סרט וטען את המסוק ואת מסך הרקע: **שמים**. גרום למסוק לרחף במקומו במשך 20 שניות על המסך. (כדי לקבל אפקט טוב יותר רצוי שהמסוק ימצא במקום ריק על המסך.)

הענן מתגלגל

בשלב ראשון נגרום לענן השמאלי לרחף שמאלה תוך כדי רחופו של המסוק.
כדי לעשות זאת:

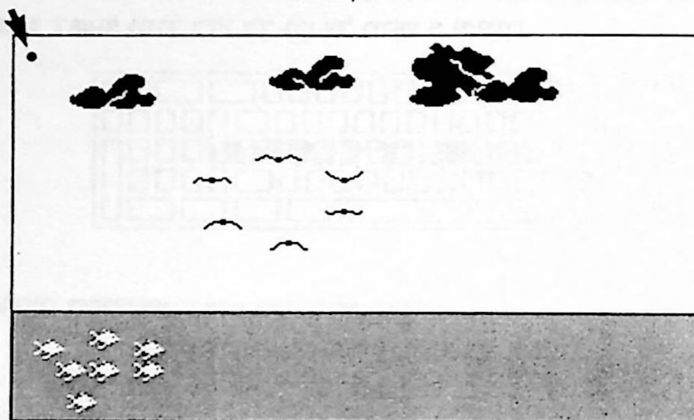
◄ לחץ על מקש SHIFT, ותוך כדי לחיצה על מקש זה לחץ גם על מקש **א** (**איזור**):



בתגובה צריכה להופיע נקודת אור זעירה בפינה השמאלית-עליונה של המסך.

כדי לזהות אותה טוב יותר הזז אותה בעזרת 4 מקשי המסמן.

◄ הבא את הנקודה אל צדו השמאלי של הענן הזה:

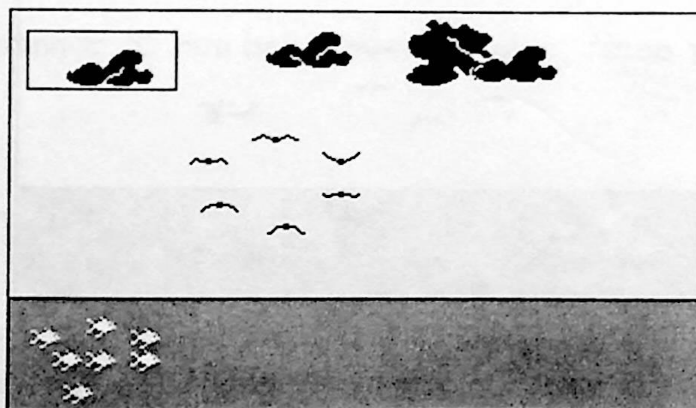


◄ לחץ על מקש **בצע**.

בתגובה מופיע מלבן קטן.

תוכל להגדיל אותו או להקטינו בעזרת 4 מקשי המסמן.

◄ הגדל אותו כך שיקיף את הענן השמאלי:

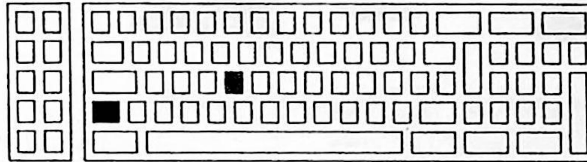


◄ במצב זה לחץ על מקש **בצע!**
המלבן אמור להעלם מהמסך.

◄ עכשיו הרץ את הקטע כך, שהמסמן ירחף בשמים.
עדיין לא קרה דבר לענן שהכנסת לתוך המסגרת!
כדי שהוא יתחיל לנוע עליך לקבוע גם את **כיוון הגלגול**.

על מנת לקבוע את הכיוון:

◄ לחץ על מקש SHIFT ותוך כדי כך גם על מקש **כ** (**כיוון**):



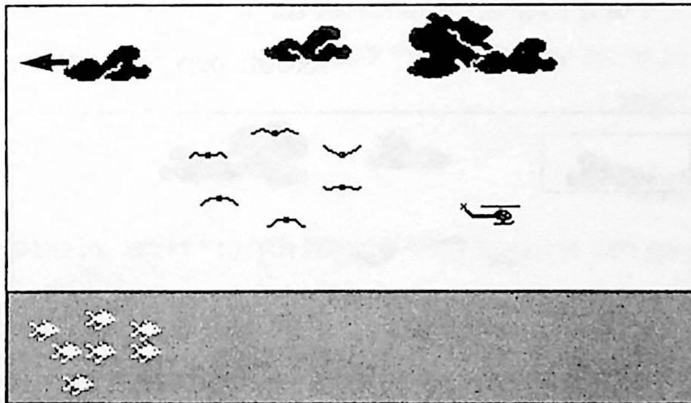
בתגובה מופיעה ההודעה:

הקש על אחד החיצים לכיוון הגלגול:

◄ הקש על מקש המסמן הפונה שמאלה.

◄ הרץ שוב את הקטע.

מה קורה לענן שהכנסת לתוך המסגרת המלבנית?
כל מה שנמצא בתוך המלבן שסימנת קודם מתגלגל עכשיו שמאלה:



מה שיוצא מצדו השמאלי של המלבן שסימנת קודם חוזר ומופיע בצד ימין.

כל זמן שהמסוק ממשיך ומרחף, הענן מתגלגל בתוך המלבן שסימנת.

אנו קוראים לכל המלבן בו מתרחשת תופעת הגלגול בשם: **איזור הגלגול**.

◀ עכשיו גרום לענן להתגלגל למעלה.

שים לב:

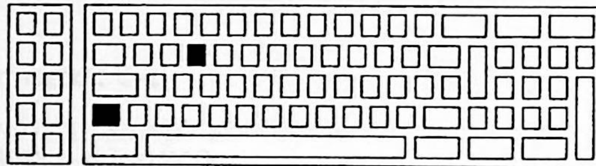
אין צורך להגדיר מחדש את **איזור הגלגול**, אלא רק את **כיוון הגלגול**.

◀ גרום לו להתגלגל ימינה.

◀ חזור וגרום לו להתגלגל שמאלה.

הגלגול מתבצע בקפיצות גדולות יותר

◀ לחץ על מקש **SHIFT ו–ק** (קפיצה):



בתגובה מופיעה ההודעה:

הכנס גודל הקפיצה: 1

עכשיו תוכל להגדיל את גודל הקפיצה של הגלגול ובכך להגביר את מהירותו.

◀ שנה לקפיצה של 3, והרץ את הקטע.

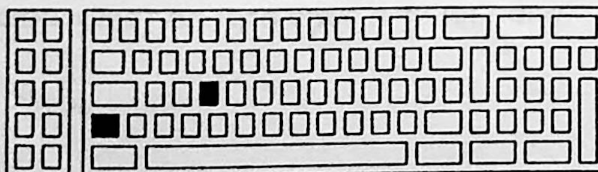
◀ הפעם הענן מתגלגל במהירות רבה יותר. האם שמת לב, כי התנועה שלו פחות "חלקה"?

מסקנה

ככל שקפיצת הגלגול תהיה גדולה יותר, היא תתבצע מהר יותר – אך התנועה תהיה חלקה פחות.

מפסיקים את הגלגול

◀ לחץ על מקש **SHIFT ו–ג** (גלגול):



ההודעה: **אין גלגול** מופיעה לזמן קצר על המסך.

◄ הרץ את הקטע.

תופעת הגלגול אינה מופיעה.

◄ לחץ פעם נוספת על מקש SHIFT ו-**ג**.

ההודעה: **יש גלגול** מופיעה לזמן קצר על המסך.

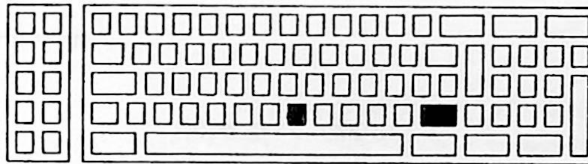
? האם אתה יכול לנחש מה יקרה על המסך כאשר תריץ את הקטע?

◄ נסה!

הענן נעלם

◄ החזר את קפיצת הגלגול ל-1.

◄ לחץ על מקש SHIFT ו-**מ** (מחזורי):



בתגובה, מופיעה לזמן קצר ההודעה **גלגול לא מחזורי**.

◄ הרץ את הקטע.

הפעם הענן מתגלגל שמאלה - ונעלם...

המחשב נמצא במצב: **גלגול לא מחזורי**, פירוש הדבר, כי כל מה שנמצא בתוך המלבן נע בכיוון הגלגול - אך אינו שב וחוזר בצדו השני.

◄ לחץ פעם נוספת על מקש SHIFT ו-**מ**.

על המסך מופיעה לזמן קצר ההודעה:

גלגול מחזורי

◄ אתה כבר יכול לתאר לעצמך מה יקרה כאשר תריץ את הסרט.

◄ בדוק זאת.

משימה

עליך לגרום לכך **שכל** העננים ינועו בשמים תוך כדי ריחופו של המסוק.

האם אתה שם לב לכך, כי ככל שאיזור הגלגול גדול יותר יש לכך השפעה על מהירות המסוק?

כדי להמחיש עוד יותר את השפעת הגלגול על מהירות האנימציה גרום לשמים להתגלגל ולמסוק לטוס לרוחב המסך מבלי שהוא יעבור בתוך העננים.
עדיין לא משוכנע בכך?

◄ הקטן את איזור הגלגול כך שיהיה מסביב לענן אחד. עכשיו הרץ שוב את הסרט. האם הבחנת בכך שהפעם המסוק טס מהר יותר?

זכור!
כאשר אתה משתמש בגלגול מסך רצוי שתקפיד לא להשתמש באיזור גלגול גדול שלא לצורך, מכיון שזה ישפיע על מהירות האנימציה.

? מה דעתך לגרום לעננים להתגלגל שמאלה ולהעלם מהמסך תוך כדי ריחופו של המסוק?

◄ עשה זאת.

גודלו המכסימלי של איזור הגלגול...

דע לך, כי איזור הגלגול **המכסימלי** שאתה יכול ליצור "תופס" בערך 40% מכל המסך.
רוצה להשתכנע?

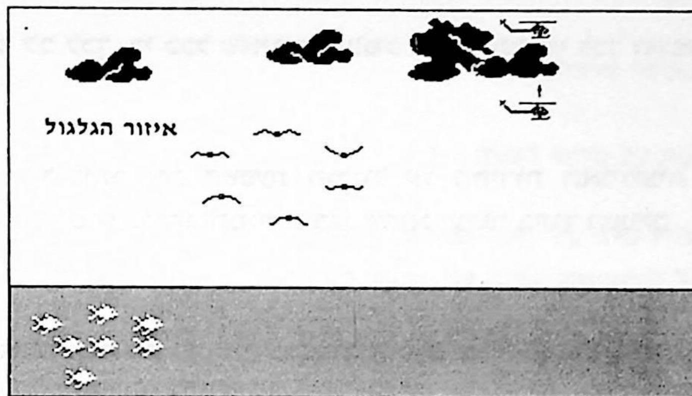
◄ הבא את המסמן של איזור הגלגול לפינה השמאלית עליונה של המסך. הגדל את המלבן לכל רוחב המסך ולאחר מכן המשך והגדל אותו כלפי מטה.

בשלב מסוים המחשב מסרב להגדיל את גודל איזור הגלגול.

אתה יכול להתרשם, כי גודלו המכסימלי של המלבן הוא כ–40% מגודל כל המסך.

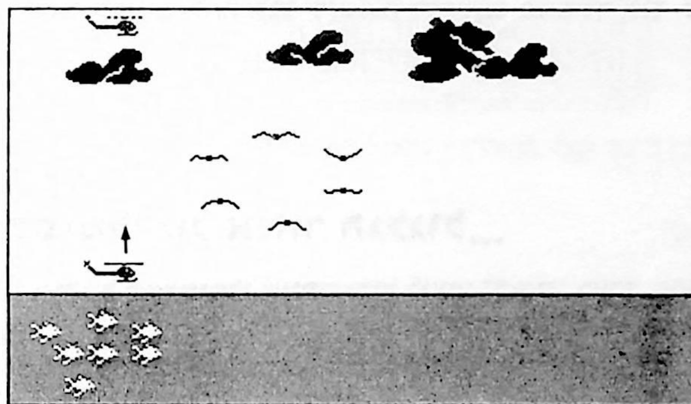
המסוק טס באיזור הגלגול

עכשיו גרום למסוק לטוס אנכית כלפי מעלה אל תוך העננים - **לא באיזור הגלגול:**



האם אתה זוכר מה עליך לעשות כדי שהעננים דרכם חולף המסוק לא יפגעו? (אם לא פנה לעמוד 81).

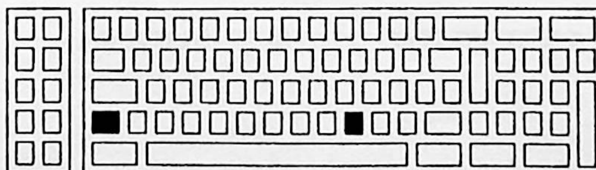
◄ עכשיו גרום למסוק לטוס אנכית כלפי מעלה כך, שיעבור דרך ענן באיזור הגלגול:



אתה בודאי שם לב לכך, כי כאשר המסוק חולף בתוך הענן המתגלגל הוא משפיע עליו.

כדי למנוע זאת:

◄ לחץ על מקש SHIFT ו-**ת** (תנועה):



בתחתית המסך מופיעה לזמן קצר ההודעה הבאה:

יש תנועה באיזור הגלגול

◄ עכשיו הרץ את הסרט.

הפעם הענן המתגלגל לא נפגע עקב מעופו של המסוק דרכו.
האם שמת לב לכך, כי המסוק מהבהב?

דע לך, כי השימוש בתנועה באיזור הגלגול פוגעת במידת־מה באפקט האנימציה. לכן אנו ממליצים להשתמש באפשרות זאת רק אם זה הכרחי.

? לחץ פעם נוספת על מקש SHIFT ו–**ת**.

הפעם מופיעה ההודעה: **אין תנועה באיזור הגלגול**.

אתה יכול כבר לנחש מה יקרה כאשר תריץ פעם נוספת את הסרט.

זכור!

- האנימציה הטובה ביותר מתקבלת כאשר הדמות נעה במצב **מוחק**.
- כאשר האנימציה מתבצעת במצב **לא מוחק** מתקבל הבהוב קל.
- במצב **יש תנועה באיזור הגלגול** האנימציה נעשית "כבדה" ומהבהבת. כדאי להמנע ככל האפשר מלהשתמש באפשרות זאת.

משימה

תוך כדי מעופו של המסוק יופיע שמך על המסך ויבצע גלגול מחזורי על המסך.
(אינך זוכר כיצד לכתוב הודעות על המסך? פנה לעמוד 76).

◄ שנה את הקטע כך, שהמסוק ימשוך אחריו שלט עליו כתוב שמך.

4 תנועות מתבצעות בו־זמנית על המסך

עכשיו, לאחר שאתה יודע כיצד לגלגל קטע של הרקע, תוכל לקבל 4 תנועות שונות בבת אחת על המסך.

למעשה יש לך את כל הכלים לעשות זאת.
נסה לחשוב כיצד לעשות זאת.
מתקשה?
חשוב כיצד תוכל לגרום למסוק לטוס, לעננים לחלוף בשמים, לסירה לשוט וללהקת הדגיגים המופיעה בפינה השמאלית תחתונה לנוע בתוך המים.
עדיין מתקשה לעשות זאת?

הנה עוד רמז:

בעזרת סרט הבנוי משני קטעים שיוקרנו יחדיו נוכל לקבל בבת אחת את כל 4 התנועות.
נסה לעשות זאת לבדך.

◄ עדיין מתקשה? הנה הדרך המפורטת לביצוע המשימה:

- בקטע-1 יטוס מסוק והעננים יתגלגלו לרוחב המסך.
- בקטע-2 סירה תשוט על פני המים והדגים יתגלגלו במים לרוחב המסך.

לאחר שתסיים לערוך את שני הקטעים תוכל לפקוד על המחשב **לאחד** אותם כך, שהם יוקרנו יחדיו על המסך.
(אינך זוכר כיצד? ראה עמוד 83).

אתגר מחשבתי

עד עכשיו, כאשר ביצעת גלגול של קטע מסך, יכולת לגרום לו לנוע באחד מ-4 כיוונים: ימינה, שמאלה, למעלה ולמטה.
האם תוכל לחשוב על דרך אשר בה קטע כלשהו של המסך יתגלגל בכיוון אלכסוני?
יש לך את כל הכלים כדי לפתור אתגר זה.

מתקשה?

הנה רמז:

קודם יצרת סרט ובו שני קטעים שונים שהתגלגלו בו־זמנית על המסך.
חשוב, מה יכול להתקבל אם לשני הקטעים יהיה אותו איזור גלגול, ובכל אחד מהם תתן לאיזור להתגלגל בכיוון ניצב זה לזה (למשל: למעלה וימינה).
מה דעתך לגרום לעננים לנוע בכיוון אלכסוני בשמים.
(אגב, תוכל לשנות את כיוון ההתקדמות שלהם אם תשנה את הקפיצה של הגלגול בכל אחד מהכיוונים.)

פרק ח

השחף פורס כנפיים

מבוא

◄ התבונן במסך הרקע: **שמים**.

אתה בודאי רואה, כי במרכזו ישנה להקה של 6 שחפים, דע לך, כי בעזרת להקת השחפים הזאת תוכל לקבל שחף שיוכל להניע את כנפיו תוך כדי מעופו.
"**סרטי-מחשבת**" מאפשר לך להפוך קטע של מסך הרקע לתמונה.
תחילה נלמד אותך את הטכניקה של הפיכת קטע מסך לתמונה, ולאחר מכן נהפוך את להקת השחפים לשחף מעופף.

מעתיקים קטע מסך לתמונה

כדי להעתיק קטע של מסך הרקע לתמונה:

◄ עבור לעורך התמונות כדי לערוך תמונה חדשה.

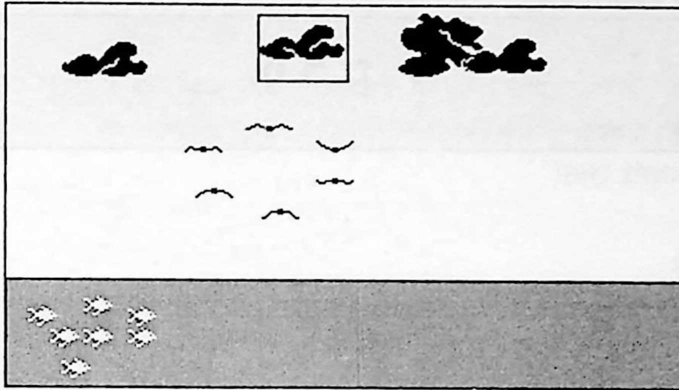
◄ לחץ על מקש **ק** (קטע).

בתגובה מופיעה רשימת המסכים הנמצאים על הדיסקט.

◄ בחר במסך: **שמים**.

בתגובה מופיע המסך **שמים** ועליו ריבוע. תוכל להזיז את הריבוע על פני המסך בעזרת 4 מקשי המסמן.

◄ הזז את הריבוע לענן הימני הקטן כך שהוא יקיף אותו:



◄ במצב זה לחץ על מקש **בצע**.

בתגובה המחשב העתיק את כל מה שנמצא בתוך הריבוע אל תוך התמונה.
בשלב זה אתה יכול להוסיף פרטים לתמונה זאת כרצונך, בדיוק כפי שאתה עושה בכל תמונה אחרת שאתה מעצב.

◄ שמור את תמונת הענן על דיסקט.

◄ לאחר שתמונת הענן נשמרה תוכל להניע את הענן בדיוק כפי שהמסוק, הסירה או כל דמות אחרת נעה על המסך.

◄ גרום לענן שהפך לתמונה לנוע על פני שאר העננים.

אגב:
כבר ציינו, כי כדי לקבל תנועה חלקה רצוי שגודל התמונות יהיה קטן ככל האפשר.
כזכור, תמונת הענן הופיעה אוטומטית על רשת המשבצות הגדולה ביותר.

◄ אנו ממליצים, כי תחזור לעורך התמונות ותקטין ככל האפשר את רשת המשבצות עליו יושב הענן. (עדיין כדאי להשאיר שורה ועמודת משבצות מסביב לענן, כדי להניע אותו במצב **מוחק**.)

השחף פורס כנפיים

עכשיו, לאחר שלמדת כיצד ניתן להפוך קטע מסך לתמונה, תוכל להפוך את להקת השחפים לשחף שיעוף על המסך – תוך כדי הנעת כנפיו.

◄ התבונן בלהקת השחפים במסך:

? כמה שחפים נמצאים בלהקה? __________

? האם שמת לב לכך, כי מצב הכנפיים של כל אחד מהשחפים הוא שונה?

? האם אתה כבר מבין איך להפוך את להקת השחפים לשחף מעופף? - **יש לך את כל הכלים לעשות זאת!**

מתקשה?

נלך צעד אחר צעד...

אתה בודאי זוכר, כי בהרבה מקרים הצענו רצף של **6** תמונות על מנת לקבל תנועת אנימציה טובה.

הזכר ברץ ובסוס הדוהר מעמוד 56.

ששת השחפים שבלהקה יאפשרו לך לקבל רצף של **6 תמונות** של שחף, **בעזרתם** תקבל את מעוף הציפור תוך כדי הנעת הכנפיים.

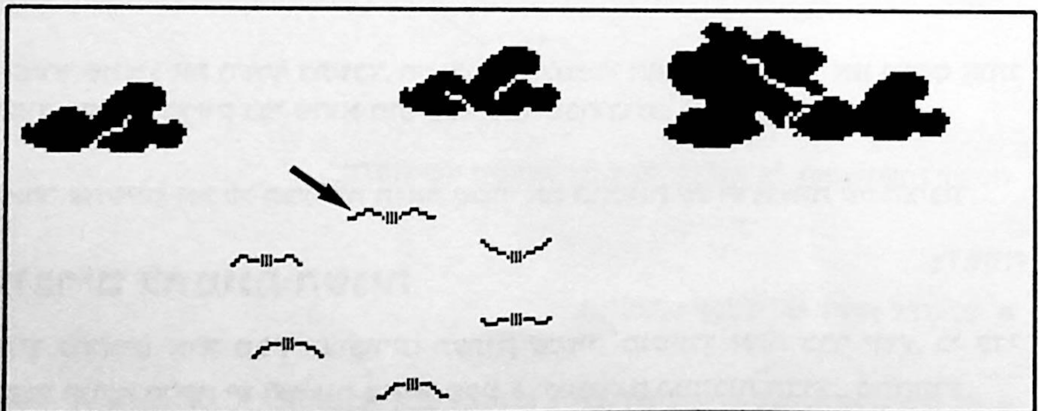
כדי לעשות זאת:

- עליך להכניס כל שחף לתוך תמונה נפרדת.

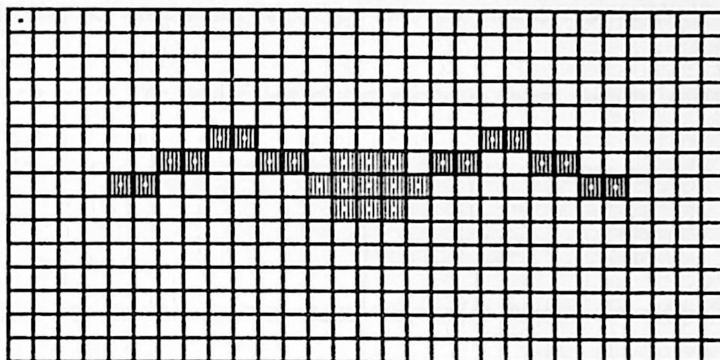
- עליך להכניס את השחפים לתמונות לפי סדר כזה, **שתתקבל תנועה חלקה ויפה** של הכנפיים.

מעתיקים את הציפור הראשונה

נבחר בציפור עליה מצביע החץ כראשונה בסדרת התמונות:

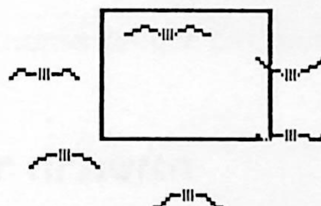


עבור לעורך התמונות והצג את המסך **שמים** לצורך העתקת קטע מסך לתמונה.
כבר אמרנו, כי רצוי שגודל התמונות יהיה קטן ככל האפשר.
כך, למשל, אנו ממליצים כי תביא את הציפור הראשונה למצב שבו היא תמצא על הרשת הבאה:



כדי לעשות זאת בדרך היעילה ביותר:

- הבא את ריבוע העתקה כך, שהשחף אותו אנו רוצים להעתיק ימצא בפינה השמאלית עליונה שלו, כך:



- לאחר שתציג את השחף בתשבץ, הקטן אותו לממדי התשבץ שהבאנו אנו ומקם אותו בתוך התשבץ בדיוק כפי שהוא מופיע בתשבץ שבחוברת.

לאחר שתסיים את כל הפעילות הזאת שמור את התמונה של הראשונה של הציפור.

עוברים לתמונה השניה

עליך להחליט איזו מבין הציפורים תעתיק עכשיו. מנסיונך אתה כבר יודע, כי כדי לקבל תנועה חלקה יש חשיבות באיזו מבין 5 הציפורים הנותרות תבחר. מתקשה?

הנה רמז:

בחר בציפור הדומה לשור עם קרניים עבור התמונה השניה.

שים לב!

על מנת לקבל תנועה חלקה של הציפור הגוף שלה צריך להמצא בדיוק באותו מקום ברשת המשבצות כמו הציפור הקודמת.

◀ העתק את הציפור השניה לתוך תמונה שגודל התשבץ שלה יהיה כמו זה של התמונה הראשונה, ומקום הגוף של הציפור בתוך התשבץ יהיה אף הוא כמו בתמונה הראשונה.

עוברים לתמונה השלישית

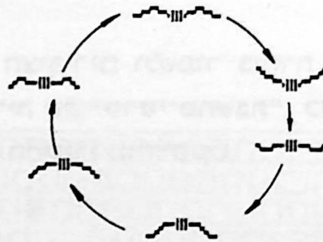
לפני שתבחר בתמונה השלישית נסה, מתוך התבוננות בלהקה לקבוע כבר עכשיו איזה ציפור צריכה להכנס לתמונה השלישית, הרביעית, החמישית והשישית.

רמז:

הסדר בו מופיעות הציפורים בלהקה יכול לשמש לך רמז דק.

עדיין מתקשה?

סדר הופעתן של הציפורים על המסך הוא עם כיוון מחוגי השעון, והוא גם הסדר בו הן צריכות להופיע בתוך התמונות:



◀ המשך והעתק את כל הציפורים לתוך תמונות לפי הסדר.

הקפד:

- על גודל אחיד של תשבץ התמונות.
- על מקום אחיד של גוף הציפור בתוך התשבץ בכל התמונות.

הציפור מתעופפת

עכשיו, לאחר שהעתקת את כל להקת השחפים לתוך רצף של 6 תמונות, השחף שלך יכול לעוף בשמים.

◄ אל תשכח, כי אתה יכול לשלוט במהירותו של השחף ובקצב הנעת כנפיו.

? מה דעתך שהשחף גם ירחף במקומו?

הלהקה נעלמת מהרקע

יתכן מאוד, כי בשלב זה תהיה מעונין שהשחף יעוף **מבלי** שתופיע להקת השחפים. לשם כך אתה צריך למחוק אותם מהמסך. תוכל לעשות זאת בכמה דרכים:

דרך אחת

בקטע הראשון תיצור גלגול לא מחזורי של להקת השחפים כך, שבסיום הקטע כל הלהקה תעלם מהמסך.
ובקטע השני יופיע השחף לבדו...

דרך שניה

אם אינך מעונין כלל בלהקת הציפורים עליך למחוק אותה מהמסך. לשם כך עליך להעזר ב"**ציורי מחשבת**":

- עליך לטעון את "**ציורי מחשבת**" למחשב ובעזרתה להציג את המסך - **שמים**.

- עליך למחוק את להקת הציפורים ולשמור בעזרת "**ציורי מחשבת**" את המסך המתוקן על דיסקט **הספריה** של "**סרטי-מחשבת**". כדאי לתת שם אחר למסך זה כדי לא למחוק את המסך המקורי מהדיסקט.

פרק ט

מסלולים עקומים ושובלים

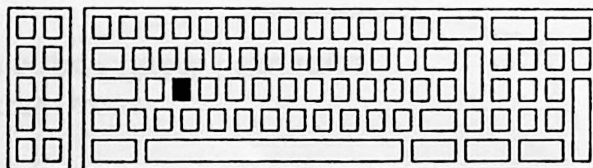
מבוא

עד עכשיו יכולת להניע את הדמויות לאורך קווים ישרים בלבד. "**סרטי-מחשבת**" מאפשר להניע את הדמויות גם לאורך מסלולים עקומים. בפרק זה נלמד אותך כיצד לקבל מסלולים כאלו.

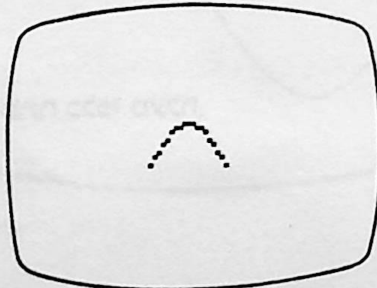
◄ עבור לעריכת קטע-1, בחר ברצף התמונות של הציפור שערכת בפרק הקודם (אם רצף זה לא קיים בחר במסוק) ודאג לכך שהמסך יהיה נקי, ללא מסך רקע.

במצב זה:

◄ לחץ על מקש S:



בתגובה מופיע במרכז המסך אוסף הנקודות הבא:



◄ לחץ עכשיו על מקש **בצע**.
הנקודות נעלמו מהמסך.

? האם אתה יכול לנחש היכן תעוף הציפור כשתריץ את קטע-1?

◄ נסה!

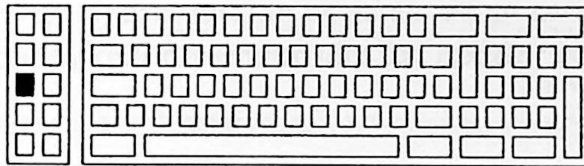
אם פעלת היטב, הציפור אמורה לעוף לאורך המסלול העקום שהתוו הנקודות שהופיעו קודם.

מגדילים את המסלול

סביר להניח, כי המסלול היה די קטן. תוכל להגדילו.

לשם כך:
◄ לחץ שוב על מקש ________ על מנת שהנקודות תופענה שוב על המסך.

◄ עכשיו לחץ על מקש **F5**:



עדיין לא קרה דבר!

◄ לחץ כמה פעמים על מקש-המסמן הפונה ימינה.
בתגובה המסלול נמתח ימינה.

? מה יקרה אם תלחץ על מקש-המסמן הפונה מעלה?
◄ נסה!

סביר להניח, כי המסלול נמתח כלפי מעלה.

מגדילים את הקפיצות בהם המסלול גדל

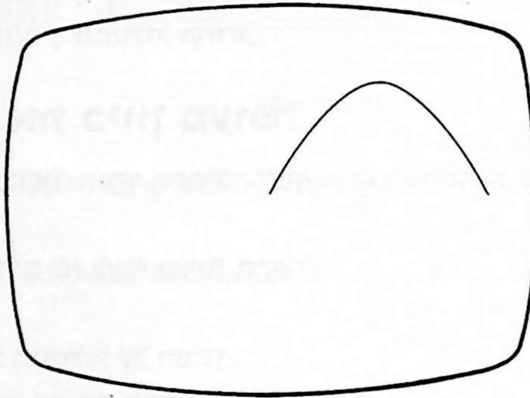
לחיצה על כל אחד ממקשי המספרים תשנה את גודל הקפיצה בהם מתרחשת הגדלת המסלול.

◀ נסה.

האם שמת לב לעובדה, כי כאשר אתה משנה את **גודל** המסלול הנקודה השמאלית ביותר נשארת כל הזמן במקומה?

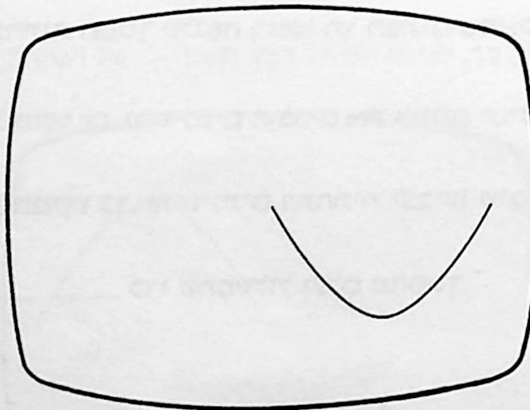
אנו קוראים לנקודה זאת בשם: **נקודת המוצא של המסלול**.

◀ הבא את המסלול לגודל הבא:



◀ עכשיו תן לציפור לעוף לאורך מסלול זה (תחילה עליך להעלים את המסלול עצמו על־ידי לחיצה על ________.

עכשיו תן לציפור לעוף לאורך המסלול הבא:



לשם כך:

- לחץ על מקש ________ כדי להציג את המסלול.
- לחץ על מקש ________ על מנת להודיע למחשב כי אתה מעונין לשנות את גודל המסלול.
- הקש על מקש־המסמן ________ על מנת להפוך את המסלול.
- סיים בלחיצה על ________.

◄ העף את הציפור לאורך המסלול החדש.

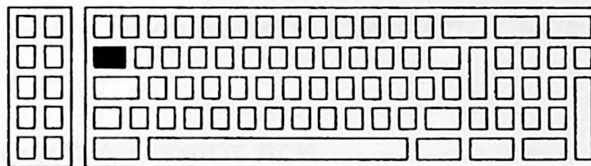
הציפור משנה את כיוון מעופה

בודאי שמת לב, כי הציפור תמיד התחילה לעוף מנקודת המוצא של המסלול – ימינה.

אתה, כמובן, יכול לגרום לה לעוף בכיוון ההפוך:

◄ הצג פעם נוספת את המסלול על המסך.

במצב זה לחץ על מקש עם שני החיצים (המקש TAB):



בתגובה מופיעים בתחתית המסך שלושה ראשי חץ הפונים שמאלה.

◄ לחץ פעם נוספת על מקש זה, והסימנים הופכים את כיוונם ימינה.

◄ לחץ פעם נוספת על המקש כך, שהסימנים בתחתית יצביעו שוב שמאלה.

◄ לסיום לחץ על ________ כדי שהמסלול יעלם מהמסך.

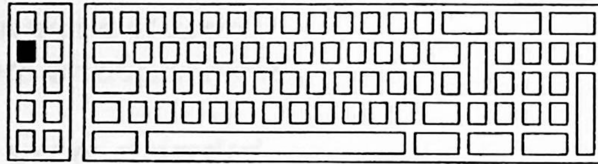
◄ הרץ את הציפור.

משנים את מיקום המסלול

עד עכשיו הנקודה השמאלית של המסלול (נקודת המוצא) נשארה קבועה במקומה. תוכל להזיז גם אותה על פני המסך.

לשם כך:

- הצג פעם נוספת את המסלול על המסך.
- לחץ על מקש F3:



- עכשיו לחץ על מקש־המסמן הפונה שמאלה.

אתה רואה, כי עכשיו נקודת המוצא של המסלול קופצת שמאלה, ובהתאם לכך כל המסלול זז.

במצב זה תוכל להזיז את המסלול מעלה־מטה, ימינה־שמאלה בעזרת לחיצה מתאימה על כל אחד מ־4 מקשי המסמן.

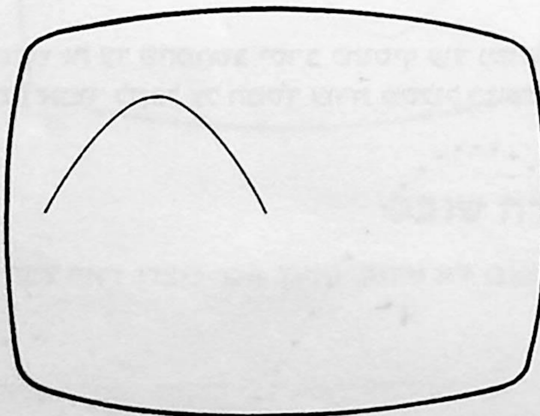
- נסה!

ושוב, אתה יכול לשנות את גודל הקפיצה בעזרת לחיצה על אחד ממקשי המספרים.

- נסה.

משימה

שנה את מקום המסלול כך, שהוא יתחיל בצד השמאלי של המסך:



זכור, כי כדי לשנות את המסלול כלפי מעלה עליך ללחוץ תחילה על מקש

____

דאג לכך שהציפור תעוף ימינה.

סיימת?

◄ העף את הציפור על המסך.

? הציפור משאירה סימנים על המסך?

◄ הוסף לתשבץ שלה עוד משבצות ריקות.

משנים את צורת המסלול

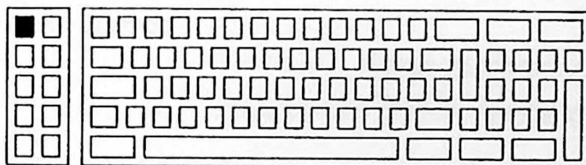
יש באפשרותך לשנות לגמרי את צורת המסלול.

לשם כך:

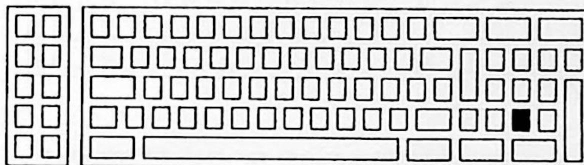
◄ הצג על המסך את המסלול.

◄ הקטן אותו והבא אותו למרכז המסך, בערך.

במצב זה לחץ תחילה על F1:



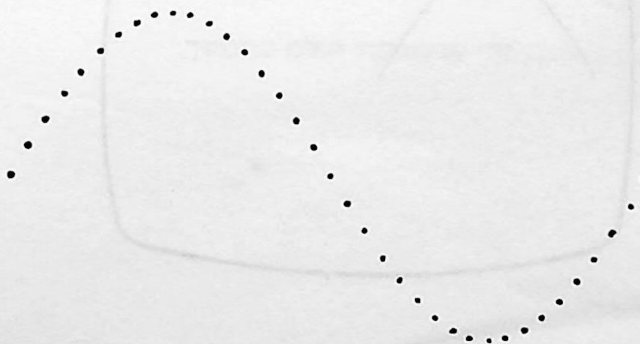
◄ לחץ על מקש-המסמן הפונה כלפי מטה:



אתה רואה, כי נוספה נקודה לקצה הימני של המסלול.

◄ המשך ללחוץ על מקש זה עד שהמחשב יסרב להוסיף עוד נקודות.

אם פעלת היטב אתה אמור לקבל על המסך צורת מסלול כזאת:



צורה זאת מוכרת לאלה מכם שיודעים מתמטיקה, או למדו על כך **ביחידה 7** של **סדרת מחשבת** ל–IBM-PC. צורה זאת נקראת בפי יודעי מתמטיקה בשם **עקומת סינוס שלמה**. אנו נקרא לה – **המסלול השלם**.

? מה יקרה אם במצב זה תלחץ על מקש־המסמן הפונה כלפי מעלה?

◄ נסה.

הנקודות מימין אמורות להעלם.

? מה יקרה אם תלחץ על מקש־המסמן הפונה ימינה?

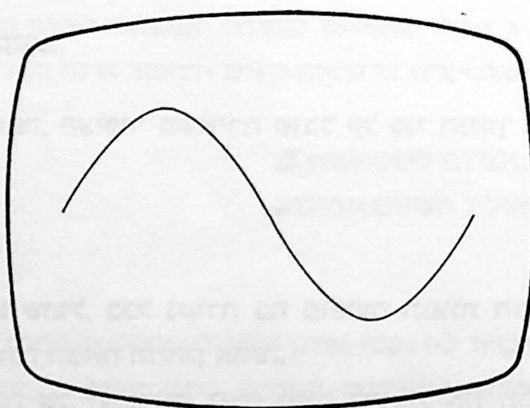
◄ נסה.

הנקודות משמאל מתחילות להעלם.

◄ לחיצה על מקש _______ תחזיר אותן למסך.

משימה

תן לציפור לעוף מימין לשמאל במסלול שלם על פני כל המסך:



הציפור משאירה שובל

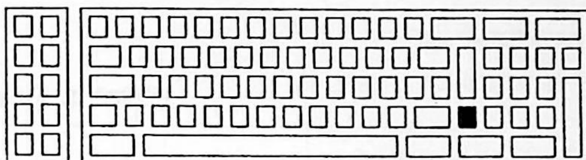
◄ העבר את הציפור למצב: **לא מוחק**. (אינך זוכר כיצד? ראה עמוד 81).

◄ הרץ את הקטע...

למעשה שום דבר משמעותי לא השתנה במעוף הציפור, חוץ מעובדה שהיא מהבהבת קצת יותר.

אבל...

◄ לחץ על המקש עם הכוכבית (*):



בתחתית המסך מופיעה לזמן קצר ההודעה:

עם שובל

◄ לחץ פעם נוספת על מקש זה ותופיע ההודעה:

בלי שובל

◄ לחץ שוב על מקש הכוכבית כדי שהמחשב יהיה במצב: **עם שובל**.

◄ ועכשיו הרץ את הקטע...

הפעם, תוך כדי מעופה, הציפור משאירה שובל על פני המסך ומתקבל שרטוט יפה במיוחד.

הסבר:

במצב **לא מוחק עם שובל**, בכל נקודה בה מופיעה תמונת הציפור על המסך, היא נשארת מבלי שהתמונה הבאה תמחק אותה.

בגלל הצפיפות הרבה של התמונות קצת קשה לראות את תמונות הציפור לאורך המסלול.

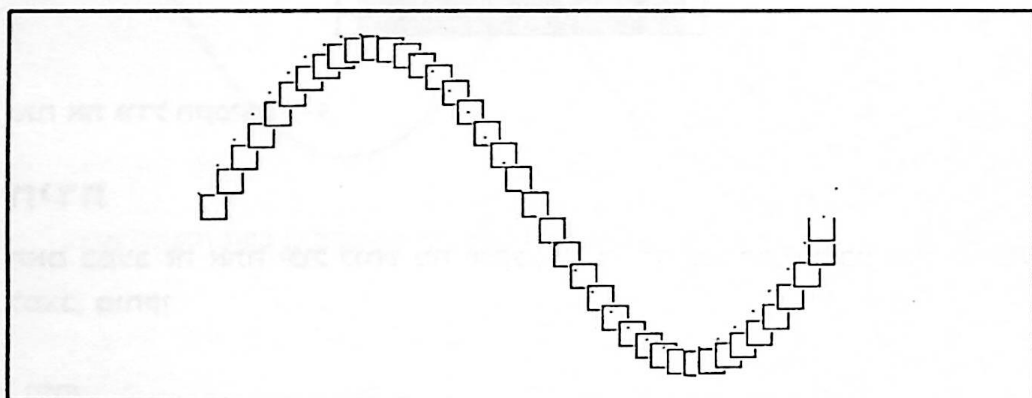
כדי לרווח את התמונות:

◄ גרום לכך שהציפור תנוע בקפיצות של 6.

דאג גם לכך שהמחשב ינקה את המסך לפני שהציפור מתחילה לעוף.

הפעם המרחקים בין תמונה לתמונה על המסך הם מספיק גדולים, כך שתוכל לראות כי המחשב מציג על המסך את תמונות הציפור בזו אחר זו מבלי למחוק אותן. האם אתה מזהה את כל 6 התמונות של הציפור המופיעות בזו אחר זו?

◄ עכשיו, כאשר מסלול מלא ציפורים מופיע על המסך, לחץ על s כדי לקבל גם את הנקודות המסמנות את המסלול העקום.
למראית עין נראה, כי הציפור לא עפה בדיוק במסלול שהתווינו לה.
הסיבה לכך שנראה כאילו הציפור נעה **ליד** המסלול נובעת מהעובדה, שהמחשב מדביק למסלול את **הפינה השמאלית עליונה** של התמונה כפי שמודגם באיור הבא:



עליך לזכור, כי המחשב תמיד מתייחס לנקודה הנמצאת בפינה השמאלית עליונה של התמונה. זאת הסיבה שבמקרה זה נראה כאילו הציפור אינה נעה בדיוק על המסלול.

? מה יקרה אם עכשיו תגרום **להתחלפות 2**?
(עליך להעלים את המסלול העקום תחילה).

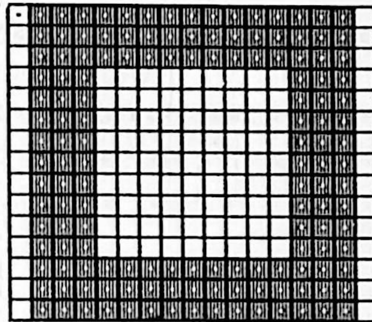
שים לב!

מרגע זה ועד סוף החוברת לא נפנה אותך יותר לעמודים קודמים. בשלב כזה מתקדם של החוברת רצוי שתעזר באינדקס המופיע בסוף החוברת, אשר באמצעותו תדע למצוא כל מושג בספר.

אתה רואה, כי בהתחלפות 2 המחשב מציג על המסך 2 תמונות זהות בזו אחר זו לפני שהוא עובר לתמונה הבאה.

מרובעים נעים על סינוס

מה דעתך להניע על המסלול העקום את המרובע הבא:



שנה את גודל הקפיצה ל-9.

חידה

האם במצב זה אתה יכול לנחש מה יתקבל על המסך במקרה שתעביר את הריבוע למצב: **מוחק**?

◄ נסה!

האם אתה מופתע מכך שריבועים התקבלו על המסך?

כנראה שכבר שכחת את אשר למדת בפרק ב.

שם ראית, כי אם התמונה מספיק קטנה והקפיצה מספיק גדולה, התמונות אינן מצליחות למחוק זו את זו במלואן, וזאת הסיבה לכך שגם במקרה כזה מתקבל אפקט של שובל.

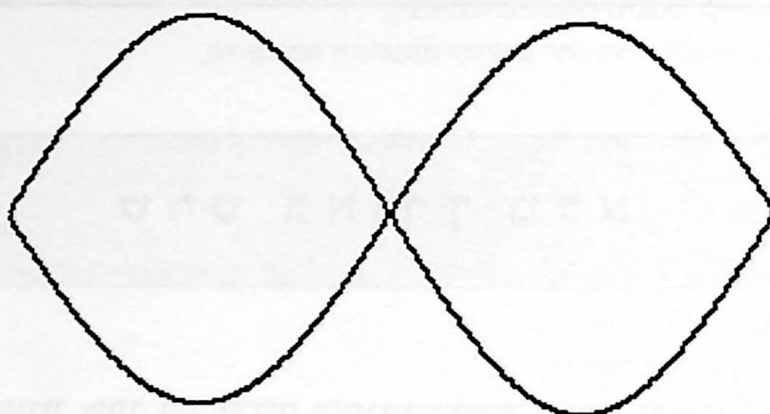
? מה יקרה אם תקטין את הקפיצות לגודל 1?

◄ נסה.

הפעם התמונות מצליחות (פחות או יותר) למחוק האחת את השניה (כמובן שאם השוליים סביב הריבוע היו יותר גדולים, רוב התמונות היו נמחקות בשלמותן).

משימה

גרום למחשב להניע דמות עם שובל על קו עקום בכיוון אחד ולאחר מכן להניע אותו בחזרה עם שובל על עקום הפוך:



◄ אחד את שני הקטעים כך, שהמחשב יצייר את שני המסלולים בעת ובעונה אחת.

פרק י

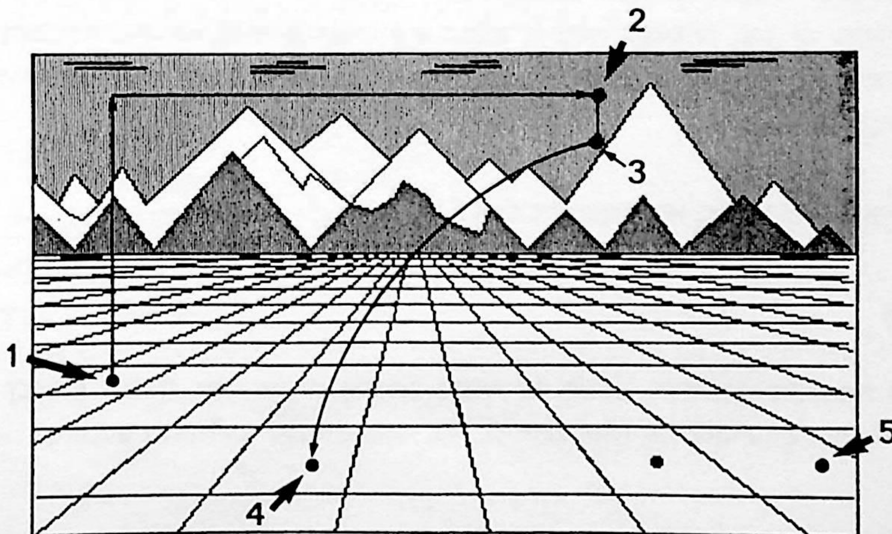
סרט באורך מלא

עד עכשיו ציידנו אותך בכל הכלים ש"**סרטי־מחשבת**" מעמיד לרשותך בכדי לביים סרטי אנימציה (סרטי הנפשה). בשלב זה אתה יכול לביים סרטים עם דמויות שונות ומשונות, שינועו על פני רקע מתאים, ליצור פעלולי צבע וכן להוסיף מנגינות.

לסיום נציע לך לביים את שני הסרטים הבאים כדי להגיע לשליטה מלאה ב"**סרטי־מחשבת**".

סרט ראשון: צניחה חופשית

בסרט זה נשתמש כרקע במסך: **מרחבים** הנמצא בספרית "**סרטי־מחשבת**":



הנה התסריט

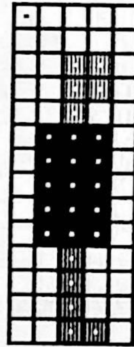
קטע 1

לאחר שהכדור הפורח שוהה זמן מה בנקודה 1 הוא ממריא כלפי מעלה אל השמים.
ולאחר מכן הוא נע אל מרכז המסך (לדוגמא: נקודה 2).
באותו זמן נעים העננים הקטנים שבאופק.
ברקע נשמעת מנגינה שתבחר מאוסף המנגינות שבספריה.

לאחר שהכדור פורח הגיע לנקודה 2 הוא מרחף במקומו ואז...

קטע 2

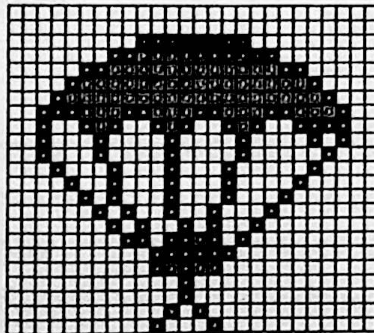
קופץ מתוכו צנחן בצניחה חופשית כלפי מטה כאשר מצנחו סגור. הכדור הפורח עדיין נשאר במקומו ולא נעלם.
הנה הצעתנו לצנחן החופשי:



לאחר שהצנחן הגיע לסביבות נקודה 3...

קטע 3

המצנח שלו נפתח והצנחן יורד בבטחה (לאט יותר) במסלול עקום עד נקודה 4.
הנה הצעתנו לצנחן עם מצנח:

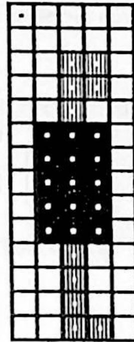


לאחר שהצנחן נוחת בשלום בנקודה 4...

קטע 4

המצנח נעלם והצנחן נעמד במקומו ומחכה למכונית שתאסוף אותו.

הנה הצעתנו לאיש:



כעבור זמן מה...

קטע 5

מכונית מופיעה בנקודה 5 ונעה אל עבר הצנחן כדי לאסוף אותו...

קטע 6

המכונית נעצרת ליד הצנחן לזמן מה. בסוף הצנחן נעלם מהמסך (קפץ לתוך המכונית).

קטע 7

המכונית ממשיכה לנוע עד הקצה השמאלי של המסך ותוך כדי כך...

קטע 8

הכדור הפורח שנשאר במשך כל הסרט על המסך נע ימינה ונעלם מהמסך. תוך כדי כך מופיעה גם הודעה לסיום הסרט.

כמה הערות והצעות

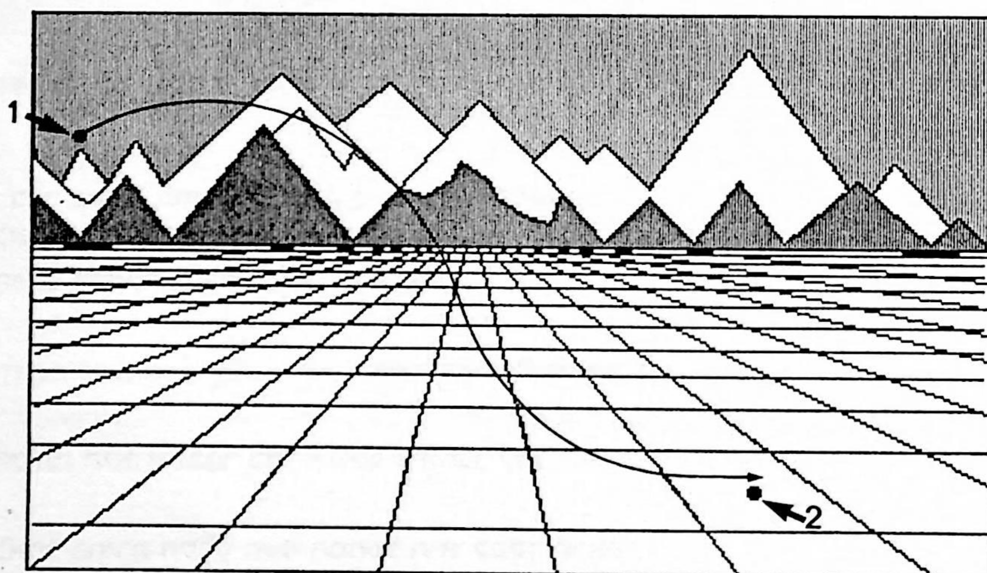
- כבר אמרנו, כי מספר הקטעים המכסימלי שתוכל להכניס הוא 8.

- כדי לערוך את הסרט בצורה יעילה ביותר רצוי תחילה לטעון לתוך כל קטע את השחקן שלו.

- כדי לחבר היטב את הדמויות שבין קטעי הסרט השונים רצוי תמיד לתת לדמויות להשאר על המסך, ורק לאחר שנוצר רצף טוב בין התמונות בקטעים השונים, להשאיר את הדמויות עד למקום המתוכנן על פי התסריט.

סרט שני: העורב הלקחן

בסרט זה נשתמש שוב במסך הרקע **מרחבים** בו השתמשת בסרט הקודם:



הפעם הסרט יהיה קצר - אבל עליך יהיה לחשוב היטב כיצד לביים אותו.

התסריט:

עורב (זאת הציפור שלנו) מופיע באופק (נקודה 1) ונע במסלול עקום עד שהוא מגיע ממש מעל "הגבינה" הנמצאת בנקודה 2.

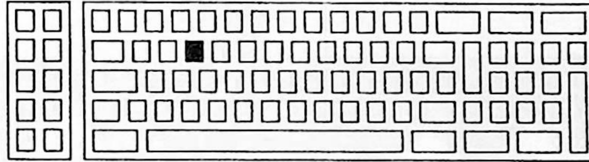
לאחר שהעורב מרחף זמן מה מעל הגבינה הוא לוקח אותה ועף עם המזון שנראה תלוי מתחתיו, מכיון שהוא אוחז בו ברגליו - בחזרה למקום ממנו הוא בא.
כמובן שלאחר שהעורב עוזב את נקודה 2 המזון שהיה מונח על הארץ נעלם.
מנגינה מתאימה נשמעת ברקע (העורב הלקחן?).

מקשרים סרטים

כבר אמרנו, כי האורך המכסימלי של סרט אחד יכול להיות 8 קטעים.
אם ברצונך בסרט ארוך יותר תוכל לקשור מספר סרטים זה לזה.
עכשיו תלמד כיצד לעשות זאת:

◄ חזור למסך הראשי של **"סרטי מחשבת"**.

◄ במצב זה לחץ על **ק** (**קישור**):



◄ בחר בסרט אותו אתה מעונין שהמחשב יציג ראשון.
לאחר שעשית זאת המחשב חוזר ומציג את רשימת הסרטים.
הפעם מופיעה בחלק העליון ההודעה:

בחר הסרט להתקשרות

הכוונה היא, שתבחר בסרט נוסף שיתחבר לסרט אותו בחרת קודם.

לאחר בחירת הסרט השני המחשב חוזר למסך הראשי.

◄ עבור עכשיו לצפות בסרטים.

מתוך רשימת הסרטים בחר, כמובן, את הסרט הראשון שאתה מעונין שהוא יקרין.

האם הופיעה הודעה משעשעת בין הצגת שני הסרטים?

בסיום הצגת הסרט השני המחשב חוזר ומקרין אותו פעם אחר פעם בדיוק כפי שקרה כאשר הקרנת סרט אחד בלבד.

מוסיפים סרטים בשרשרת...

עד עכשיו גרמת למחשב לחבר שני סרטים. אתה יכול לחבר עוד סרטים בשרשרת. לשם כך:

- ◄ חזור למסך הראשי.
- ◄ לחץ על מקש ______ כדי לקשור סרט נוסף.

אנו מעונינים לקשור סרט שלישי לסרט השני. לכך עליך להודיע תחילה את שם הסרט השני ולאחר שבחרת בו עליך לבחור בסרט השלישי שיתקשר אל השני.

- ◄ צפה עכשיו בשרשרת 3 הסרטים.

משימה

מה עליך לעשות על מנת שבסיום הקרנת הסרט השלישי המחשב יחזור ויקרין את הסרט הראשון?

רמז: עליך לבחור כסרט רביעי את הסרט ה ______.

מנתקים את השרשרת

אם תהיה מעונין ששלושת הסרטים יוקרנו והמחשב יחזור באופן אוטומטי למסך הראשי, עליך לבחור כסרט רביעי סרט בלי שם.

- ◄ נסה.

חידה

מה יקרה לדעתך אם תבקש מהמחשב להתחיל בהקרנת הסרט השני...

- ◄ בדוק השערתך...

חידה

מה עליך לעשות על מנת שהמחשב יחזור ויקרין פעם אחר פעם רק את הסרט הראשון?

נספח א

הכנת תקליטוני עבודה

התקליטון **"סרטי מחשבת"** שקיבלת יאפשר לך להכין 2 תקליטונים נוספים, אשר בעזרתם תוכל להשתמש בתוכנה **"סרטי מחשבת"**.

ראשית, עליך להכין 2 תקליטונים מפורמטים, שעליהם נמצאת גם ה-SYSTEM. זאת תעשה כך:

- הדלק את המחשב שלך, כאשר בכונן A נמצא תקליטון ה-DOS.
- לאחר שהגעת למצב בו על המסך נראה: <A, ודא שעל תקליטון ה-DOS נמצאת התוכנית:

FORMAT.COM

- הכנס לכונן B את התקליטון הראשון אותו אתה רוצה לפרמט ופקוד:

FORMAT B:/S

- המשך לפי הוראות המחשב. כשתופיע השאלה:

FORMAT ANOTHER? (Y/N)

ענה "Y" (כן-YES) ופרמט עוד דיסקט אחד.

כשתופיע השאלה פעם נוספת ענה "N" (לא-NO) ואתה חוזר למצב A>.

כעת עליך להכין מן התקליטונים המפורמטים האלה **תקליטון תוכנה** אחד, **ותקליטון ספרייה** אחד:

- הכנס לכונן A את התקליטון המקורי של **"סרטי מחשבת"**, ולכונן B את אחד התקליטונים המפורמטים.

- פקוד על המחשב:

AVODA

ולחץ ENTER.

המחשב מתחיל להכין **תקליטון תוכנה**. בגמר התהליך הוא מודיע, באנגלית, **שתקליטון התוכנה** מוכן ומבקש שתכניס לכונן B את התקליטון המפורמט השני.

- עשה זאת ולחץ על מקש כלשהו.
  כעת המחשב מכין את **תקליטון הספרייה**.

בגמר התהליך הוצא את התקליטון המקורי והנח אותו במקום בטוח. אינך עובד איתו והוא ישמש אותך להכנת תקליטונים בלבד.

- כתוב על התקליטונים שהכנת את שמותיהם:
  תקליטון תוכנה ותקליטון ספרייה.

כעת אתה יכול להתחיל בעבודה.

- הכנס את **תקליטון התוכנה לכונן** A.

- הכנס את **תקליטון הספרייה** לכונן B.

- הדלק את המחשב, או החזק את המקשים Ctrl ו-Alt לחוצים ולחץ גם על **Del**.

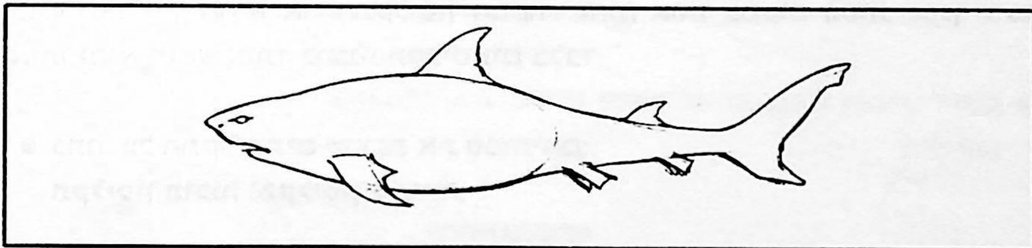
התוכנה תעלה באופן אוטומטי.

נספח ב

מעתיקים תמונות

כעת נלמד אותך את השיטה בעזרתה אנחנו מכינים את התמונות, מתוך ספר כלשהו, להעתקה לתוך המחשב.

נניח שאתה רוצה להעתיק את התמונה הבאה לתוך המחשב:



עליך להצטייד בנייר מילימטרי שקוף, ולבצע את השלבים הבאים:

1. חישוב גודל המשבצת

אם תמדוד את רוחב התמונה תראה, שרוחבה הוא 80 מילימטר.

נניח שאתה רוצה להכניס את התמונה "לתשבץ" ברוחב 40 משבצות.

לכן, רוחב כל משבצת על הנייר המילימטרי השקוף צריך להיות 2 מ"מ. כיוון שהמשבצת היא **ריבוע**, גם גובהה צריך להיות 2 מ"מ.

2. סימון התשבץ על הנייר השקוף

קח עיפרון דק מחודד היטב וסמן על הנייר המילימטרי השקוף רשת של משבצות, שגודל כל אחת מהן הוא 2 מ"מ על 2 מ"מ.
דאג שיהיו 40 משבצות ברוחב.

? לכמה משבצות אתה זקוק בגובה?

אם תמדוד את גובה התמונה בחוברת תגיע ל-24 מ"מ. מכאן שאתה זקוק ל-12 משבצות (כל משבצת - 2 מ"מ).

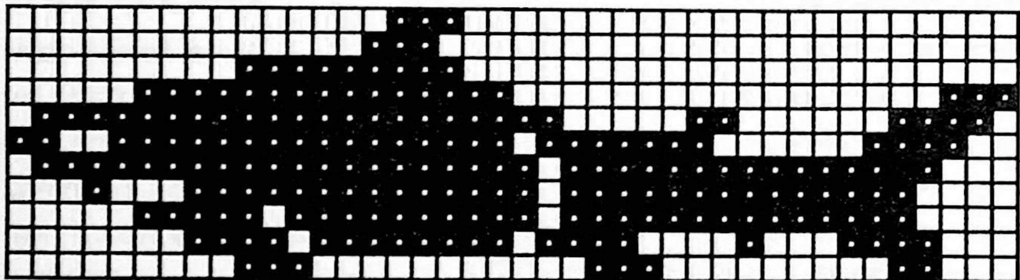
העתקת התמונה לנייר השקוף

כעת אתה מניח את הנייר השקוף על התמונה כך, שכולה נכנסת לתוך התשבץ.
הדבק את הנייר השקוף לחוברת במצב זה כך, שלא יזוז ממקומו במשך ההעתקה.

התבונן היטב בנייר השקוף, דרכו אתה רואה את התמונה:

- השחר בעזרת עיפרון דק כל משבצת אשר דרכה אתה רואה קו של התמונה.

בסיום התהליך אתה אמור לקבל משהו כזה:



העתקת התמונה למחשב

כל שנותר לך הוא להעתיק את התמונה מן התשבץ לתוך התשבץ שבמחשב - **פעולה** אותה כבר ביצעת קודם, עם **המכונית והסירה**.
לאחר סיום שלב זה כדאי, בדרך כלל, לשפץ ולתקן את התמונה במחשב כך שתשביע את רצונך, וכן אפשר לצבוע אותה.

אינדקס

"סרטי-מחשבת" הוא מחולל בעל אפשרויות רבות. סביר להניח, כי מדי פעם תשכח כיצד להשתמש באפשרויות השונות שהתוכנה מעמידה לרשותך.
האינדקס יאפשר לך למצוא בקלות בתוך ספר ההדרכה את המידע הדרוש לגבי ניצול התוכנה.

צפייה בסרטים מוכנים

צפייה בסרט 6
הקפצה לקטע הבא בסרט 66
שינוי הצבעים בצפייה 20
הפסקת הצפייה 6
קישור סרטים 119, 118
מחיקת סרט 23

עריכת קטע בודד

מעבר לעריכת סרט 7
שם הסרט 8
מקש המחיקה 8
בחירת רצף תמונות 9
הזזת תמונות על המסך 10
קפיצה 24
מהירות 47
התחלפות 55
מוחק/לא מוחק 81
עם/בלי שובל 110
מקש ESC 20
הפסקת הרצת הקטע 17
מסלולים ישרים 13, 13, 11, 10
השהיות במסלול 52, 51

מסלול עקום – סינוס (מיקום וכיוון) 103–109
בחירת צבע רקע 61, 18
בחירת מסך רקע 79
עדכון מסך 80
גלגול מסך:
איזור 88
כיוון 90
קפיצות 91
הפסקת גלגול 91
תנועה באיזור הגלגול 94
מחזורי/לא מחזורי 92
גודל מכסימלי של איזור גלגול 93
כותרת 76
שורה 77
הודעה 78
בחירת מנגינת רקע 20
הפסקת מנגינה 21
הרצת קטע בעריכה 61, 12

עריכת מספר קטעים

מספר קטעים מכסימלי 71
נשאר/לא נשאר 69
הרקע בקטעים 86
מנגינות בקטעים 63, 62
קואורדינטות 65
מעבר לקטע הבא 59
חזרה לקטע קודם 61
איחוד קטעים 83
צפייה בקטעים במצב עריכה 60
מסך ריק 72
ניקוי מסך 72
מחיקת קטע 63
שמירת סרט על דיסקט 22, 14

עריכת רצפי תמונות

מעבר לעורך התמונות 35, 27

גודל התמונה 28
צבעי התמונה 31
מסך עריכת התמונה 28
מחיקת משבצת 29
צביעה רצופה בתמונה 32, 31
ניקוי התשבץ 29
הזזת התמונה על פני התשבץ 37
היפוך תמונה שמאל־ימין 42
היפוך תמונה מעלה־מטה 42
הכנסת קטע מסך לתמונה 97
טעינת תמונה קיימת לתשבץ 36
שמירת תמונות 33, 32
מחיקת רצף תמונות 57
מחיקת תמונה אחרונה 57

קשר לתוכנות אחרות

טעינת מסך מ**ציורי מחשבת** 86
טעינת תמונות מ**ציורי מחשבת** 44
טעינת מנגינות מ**צלילי מחשבת** 21

סדרת "מחשבת" ללימוד

DOS ו – BASIC

סידרת מחשבת, המיוחדת ללימוד שפת ה– BASIC וה– DOS של IBM-PC ותואמיו, נמצאת על מדפי חנויות המחשבים והספרים המובחרות.
עד כה (נובמבר 1987) יצאו לאור 9 יחידות לימוד בסידרה זאת, ובעתיד יצאו עוד 3 יחידות לימוד חדשות.
להלן תיאור קצר של היחידות:

יחידה 1: שטיחים ורובוטים

ביחידה הראשונה תכיר את מושגי היסוד של תוכניות מחשב בשפת BASIC ותלמד את שיטות העריכה המיוחדות של מחשב ה–IBM-PC. כמו כן תשלוט בהפעלת לוח המקשים של המחשב.

יחידה 2: שעונים דיגיטליים ופירמידות

ביחידה זאת תעסוק בלימוד כמה מהמושגים החשובים ביותר בכל שפת תיכנות: משתנים מספריים ומחרוזתיים ולולאות סופיות.

יחידה 3: פיתוח משחקי מחשב-טלויזיה

ביחידה זאת תעסוק בפיתוח תוכניות של משחקי מחשב–טלויזיה. תוך כדי כך תוסיף ותלמד מושגים חדשים ב–BASIC כמו: הוראות תנאי, תהליכים אקראיים, קליטת נתונים ומערכים.

יחידה 4: PC-DOS

החוברת הרביעית של מחשבת תכניס אותך לעולם ה–DOS של ה–IBM-PC. לאחר שתסיים יחידה זאת תכיר כמה מהפקודות החשובות של ה–DOS, וכך תוכל לנצל ביתר יעילות את מגוון האפשרויות שמעמיד בפניך ה–IBM-PC.

יחידה 5: גרפיקה עדינה

יחידה זאת היא הראשונה בסדרה של 3 חוברות המוקדשות לפיתוח תוכניות בתחום הגרפיקה העדינה (HIGH-RESOLUTION). ביחידה 5 נגלה בפניך את עולמם של הפיקסלים (PIXELS) וננצל ידע זה לפיתוח תוכניות מגוונות.

יחידה 6: גרפיקה מתקדמת

יחידת הלימוד השישית מוקדשת להמשך לימוד ה-HIGH RESOLUTION. תוך שמוש בכלים תכנותיים חדשים שתלמד תוכל לגשת לפיתוח תוכניות מגוונות כמו: עיצוב אותיות ענק ופיתוח מעצב תמונות משוכלל.

יחידה 7: גרפיקה מתמטית

יחידת הלימוד השביעית מוקדשת לפיתוח תוכניות גרפיות מרהיבות. כדי לעשות זאת לא נוכל להתחמק משימוש בכמה מושגים מתמטיים מתחום הטריגונומטריה, כמו הסינוס והקוסינוס.

אל דאגה! אינך צריך להכיר מושגים אלה. לפי מיטב המסורת של מחשבת נלמד אותך צעד אחר צעד כל מושג מתמטי חדש שנעשה בו שימוש.

יחידה 8: עיבוד נתונים

יחידה זאת מוקדשת ללימוד אחד התחומים החשובים ביותר שבעבורם נוצר המחשב – עיבוד נתונים.

נלמד אותך מהו קובץ ותיישם את הידע שתצבור בתחומים שונים כמו: בניית ספר טלפונים, שמירת תמונות על דיסק, תוכניות מעקב להגרלות לוטו ועוד...

יחידה 9: אנימציה ממוחשבת

יחידה זאת מוקדשת לפיתוח סרטי אנימציה משוכללים תוך ניצול כלים מיוחדים כמו GET ו– PUT בשפת ה–BASIC שיאפשרו לך לעשות זאת.

והיחידות הבאות...

במהלך 1987 יצאו לאור עוד יחידות לימוד של מחשבת, אשר יעסקו בתחומים מגוונים:

יחידה 10: DOS מתקדם.

יחידה 11: עיבוד נתונים מתקדם.

יחידה 12: מסע אל זכרונו של המחשב.

במהלך פיתוח היחידות החדשות יתכנו, כמובן, שינויים בנושאים של היחידות.

לוגו עברית * * * LOGO * * * לוגו עברית

בינואר 1987 יצאה לאור ערכת לוגו של מחשבת עבור IBM-PC ותואמיו בגירסה עברית.

ערכת הלוגו של מחשבת, הנקראת "עולמו של הצב", מכילה:

- תוכנה מיוחדת של לוגו גרפי בשפה העברית שפותחה ע"י חברת מחשבת מ.ל. בע"מ – מערכות למידה. התוכנה מאפשרת לכתוב תוכניות (הליכים) בשפת התיכנות לוגו (LOGO) בעברית, דבר אשר יאפשר ללמוד את שפת הלוגו מבלי שהשפה האנגלית תהווה מחסום. תוכנה זאת מאפשרת לפתח תוכניות גרפיות מתוחכמות הכוללות הליכים רקורסיביים מלאים.
- חוברת הדרכה: "מחשבת-1" – הראשונה בסדרת חוברות מחשבת המוקדשות ללימוד שפת הלוגו בגירסה העברית.

  ליחידת הלימוד הראשונה יש מספר מטרות:
  - לעשות היכרות עם "הצב" ועם הפקודות הבסיסיות הקשורות אליו, כדי לשרטט צורות.
  - ללמוד כיצד לכתוב הליכים (תוכניות).
  - ללמוד את שיטות העריכה המיוחדות ל-LOGO.

כדרכה של מחשבת תעשה זאת בדרך פעלתנית, תוך כדי בצוע משימות מגוונות ותוך כדי כך תלמד את עקרונות התכנות בשפת לוגו.

בהמשך יופיעו יחידות לימוד נוספות אשר ירחיבו ויעמיקו את יכולת התכנות שלך בשפת לוגו, תוך שימוש מתמיד בתוכנה "לוגו גרפי עברית" של מחשבת.

שים לב!

ביוני 1987 יצאה לאור החוברת השניה של מחשבת ללימוד לוגו גרפי עברית. בחוברת זאת, הנקראת "זוויות ומעלות", תלמד לסובב את הצב בכיוונים שונים על המסך. דבר זה יאפשר לך לשרטט צורות מרהיבות על המסך, להשתתף במשחק מחשב ואף לפתח משחק כזה.

ארנבת - PC
מערכת ממוחשבת ללימוד כתבנות

מבוא

חברתנו סיימה לפתח קורס כתבנות בשפות עברית ואנגלית על IBM-PC.

המערכת כוללת:

- תוכנה (על דיסקט).
- חוברת הדרכה ותמלילים.

התוכנה בנויה כך, שתוך כ–12 שעות לימוד עצמי תוכל כבר לתקתק על המחשב שלך ועל כל מכונת כתיבה או מעבד תמלילים תוך שימוש בכל 10 אצבעותיך.

אגב, שיטת הלימוד שפיתחנו נוסתה בהצלחה על מספר רב של לומדים.

שיטת הלימוד

חילקנו את הלימוד ל–20 שיעורים. להערכתנו משך כל שיעור הוא 15–30 דקות.

בכל שיעור תלמד לתקתק 2 סימנים חדשים.

לכל שיעור יש מספר אופציות ללימוד:

- **לימוד בסיסי:** תקתוק סימנים חדשים תוך שילובם בסימנים קודמים שלמדת.

- **מירוץ נגד "הארנבת":** זהו משחק קצר- "הארנבת" רצה לאורך השורה ועליך להשיג אותה - אתה מתקדם רק אם הקשת על אות נכונה.

- **מבחן עצמי:** כאן עליך לתקתק בדייקנות 3 שורות.

בסיום, יודיע לך המחשב גם מה הקצב שבו כתבת את המבחן.

- **מעבד־תמלילים:** במצב זה עליך לתקתק על המסך את אחד הטקסטים המופיעים בחוברת. בגמר כתיבת הטקסט המחשב בודק אותו ומודיע לך אם נפלו בו שגיאות כדי שתוכל לתקנן. אם אין שגיאות - המחשב מודיע לך על מהירות הכתיבה שלך.

ספרי ארכימדס למחשבים

ארכימדס היא הוצאה לאור אשר שמה לעצמה למטרה להביא בפני קהל המשתמשים, הסטודנטים וחובבי המחשבים למיניהם, תרגומים של ספרים אשר זכו כבר להצלחה רבה בחו"ל.

בחירת הנושאים נעשתה באופן כזה, שהיא מהווה השלמה והרחבה לנושאים הנלמדים בסידרת **"מחשבת"**.

לפניך רשימת הספרים שכבר יצאו לאור:

- המדריך השלם ל: LOTUS 1-2-3.
- המדריך למערכות הפעלה MS DOS ו-PC DOS.
- מדריך טורבו פסקל (כולל את גירסה 3.0).
- שפת C.
- ספר הפקודות השלם של שפת BASIC ל-IBM-PC ותואמיו.
- מדריך למעבד התמלילים Wordstar עברית-אנגלית.
- ספר כיס למשתמש: LOTUS 1-2-3.
- ספר כיס למשתמש: dBASE III.
- ספר כיס למשתמש: שפת מכונה למחשבי PC.
- ספר כיס למשתמש: FORTRAN 77.
- ספר כיס למשתמש: הכרת ותיכנות IBM-PC ותואמיו.
- ספר כיס למשתמש: שפת COBOL.
- ספר כיס למשתמש: שפת לוגו.
- ספר כיס למשתמש: מבוא למערכות הפעלה.
- שפת מכונה ואסמבלר ל-APPLE.
- שפת מכונה ואסמבלר ל-COMMODORE 64.
- שפת מכונה ואסמבלר ל-COMMODORE 128.
- שפת מכונה ואסמבלר ל-130XE, ATARI 800 XL.
- גרפיקה מתקדמת לקומודור 64.
- תכנות מתקדם לקומודור 128.

ובקרוב ייצאו לאור:

- שפת מכונה ואסמבלר ל-IBM-PC.
- ספר כיס למשתמש: שפת פסקל.



ציורי מחשבת



במרץ 1987 תצא לאור ערכת **"ציורי מחשבת"** עבור IBM-PC ותואמיו:

"ציורי מחשבת" תאפשר לכל אחד לצייר על פני כל המסך ציורים מאד מתוחכמים.

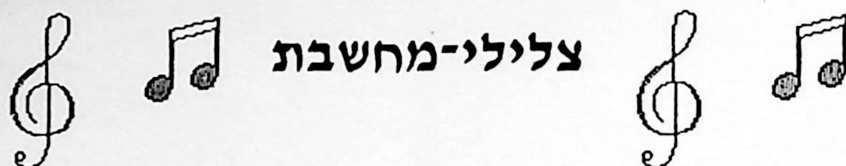
ציורי מחשבת מכילה:

1. דיסקט המכיל מחולל גרפיקה המשוחח בשפה העברית, אשר מאפשר בין השאר ובאופן ידידותי מאוד:
   - לצייר על פני כל המסך.
   - ליצור דמויות כמו אנשים, חיות, מטוסים ועוד, אותם ניתן להגדיל ולהציג בכל מקום על פני המסך.
   - לשמור את הציורים והדמויות על דיסקט.

2. חוברת לימוד אשר בעזרתה:
   - תלמד לנצל את כל האפשרויות שמחולל הגרפיקה מעמיד לרשותך.
   - תלמד את יסודות הפרספקטיבה בציור.
   - תלמד טכניקות מיוחדות, אשר בעזרתן תוכל להפוך ציור רגיל לציור ממוחשב.

לאחר שתלמד לנצל את כל הכלים שהמחולל מעמיד לרשותך תוכל לצייר ציורים מאוד מתוחכמים כיד הדמיון הטובה עליך.
דע לך, כי הציורים שתיצור ישמשו לעוד מטרה: הם ישמשו כרקע בסרטי האנימציה שתיצור עם מחולל האנימציה של מחשבת... (על כך בעמוד הבא).
הנה דוגמא לאחד הציורים שנעשו בעזרת המחולל:





צלילי-מחשבת

"צלילי-מחשבת" תאפשר לך לחבר מנגינות בעזרת מחשב ה-PC שלך.

אינך צריך להיות בטהובן לשם כך!

גם אם אין לך רקע כלשהו במוסיקה, אנו נלמד אותך, צעד אחר צעד, את כל היסודות ההכרחיים על-מנת לחבר מנגינות בעזרת המחשב.

"צלילי-מחשבת" מכילה:

1. **דיסקט** המכיל מחולל אשר יאפשר לך לחבר מנגינות על המחשב ולשמור אותן על הדיסקט. התוכנה תאפשר לך, בין השאר, לנגן מנגינות, לכתוב תווים על המסך ולהשמיע אותם במחשב.

2. **ספר הדרכה** מפורט אשר:
   - ידריך אותך כיצד להשתמש במחולל.
   - ילמד אותך את יסודות המוסיקה שידרשו לצורך הלחנת מנגינות במחשב.

את המנגינות שתחבר תוכל לנצל לעוד מטרה:
תוכל לשלב מנגינות אלו בסרטי האנימציה שתיצור בעזרת מחולל האנימציה של מחשבת, הקרוי **"סרטי-מחשבת"**.



^

רגיל קצב: 60

"סרטי-מחשבת" יאפשר לכל אחד ליצור סרטי אנימציה (הנפשה) כמו אלו המופיעים בטלויזיה ובמשחקי מחשב. לא נדרש שום רקע בתכנות או ידע בעקרונות האנימציה.

"סרטי-מחשבת" מכיל:

- **דיסקט** המכיל מחולל אנימציה המשוחח בשפה העברית. מחולל זה יאפשר לך, באופן ידידותי ביותר, ליצור סרטי אנימציה.

- **ספר הדרכה** מפורט, אשר ידריך אותך צעד אחר צעד כיצד לנצל את כל האפשרויות הגלומות במחולל האנימציה. הספר מכיל גם את עקרונות סרטי - האנימציה, כך שתוכל לביים וליצור בעצמך סרטי אנימציה.
כדרכה של **"מחשבת"** תעשה זאת בדרך פעלתנית, תוך כדי ביצוע משימות מגוונות וכך, אנו מקווים, יהפוך פיתוח סרטי אנימציה לחוויה יצירתית ממדרגה ראשונה.

שים לב!
בנוסף ל**"סרטי-מחשבת"** קיימים עוד שני מחוללים: **"ציורי-מחשבת"** ו-**"צלילי-מחשבת"**. את הציורים והמנגינות שתיצור בשני מחוללים אלו תוכל לשלב ב**"סרטי מחשבת"**.

מחשבת מ.ל. בע"מ - מערכות למידה